

Türkiye'de STS:

Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş

EDİTÖRLER
AYDAN TURANLI
ARSEV UMUR AYDINOĞLU
MELİKE ŞAHİNOL

Türkiye’de STS: Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş



**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2020**



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Türkiye’de STS: Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş

EDİTÖRLER

AYDAN TURANLI

ARSEV UMUR AYDINOĞLU

MELİKE ŞAHİNOL

KAPAK TASARIM

İTÜ Kurumsal İletişim

GRAFİK ve BASKI

CENKLER MATBAACILIK

www.cenkler.com

E-ISBN

978-975-561-516-5

Temmuz 2020

© Tüm hakları saklıdır. Kitapta kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin ulusal ve/veya uluslararası telif haklarına konu olabilecek akademik, mali ve hukuki sorumluluğu yazarına aittir. Yazarının ve/veya İstanbul Teknik Üniversitesi’nin yazılı izni olmaksızın mekanik, elektronik ve/veya dijital yollarla çoğaltılamaz, geniş hacimli iktibaslar yapılamaz

İÇİNDEKİLER

Katkıda Bulunanlar	7
Önsöz	9
Giriş	11
1. STS for Democracy-Understanding Technological Culture and Rethinking Democracy through a Constructivist View on Science, Technology and Society Wiebe E. Bijker Norveç Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Trondheim, Norveç	17
2. Science Communication from the Perspective of STS (STS Perspektifinden Bilim İletişimi) Kristian H. Nielsen Aarhus Üniversitesi, Danimarka	37
3. Uzmanlık ve Uzmanlığın Değişen Anlamı: Şüphecilik ve 3. Dalga Yaklaşımlar Gökhan Orhan - Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü	47
4. Bilim iletişimi tarihi üzerine kısa bir inceleme Arsev Umur Aydınoglu -Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları Bölümü	59
5. Gıda Bankalarına Erişim Engelleri ve Direniş Pratikleri Candan Türkkan - Özyeğin Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü	69
6. Bilim, Teknoloji ve Toplum Perspektifinden Küresel Siyaseti Yeniden Düşünmek Aslı Çalkıvık - İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü- Bilim, Teknoloji ve Toplum Yüksek Lisans Programı	79
7. Dijital Bölünmenin Üstesinden Gelinir mi? OECD Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme Eser Çapık & Dilek Çetin - Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat Bölümü	89
8. Türkiye’de Biyomedikalizasyon: Sağlığın Dijitalleşmesi ve Öz-Takip Pratikleri Melike Şahinol & Gülşah Başkavak - Orient-Institut İstanbul	103
9. Teknoloji ve Toplumsal Değişim İlişkisinde Çevresel Felaket ve Risklerin Belirleyiciliği: Fukuşima Nükleer Felaketi Örneği Pınar Demircan - Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	119
10. Stres Nedir? Bitki Fizyolojisi Araştırmaları Üzerinden Kavramsal Bir İnceleme Özlem Yılmaz - İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü, İstanbul ve Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research, Klosterneuburg	131
11. Nesnenin İç Yüzü: Tamir Pratiği ve Amatör Bilgisayar Tamircilerinin Deneyimi Ayşegül Özçelik & Harun Kaygan - Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstriyel Tasarım Bölümü	141
12. Makine Etiği: Otonom Makinelerin Ahlaki Karar Verme Mekanizmaları Üzerine İnceleme Dilara Yeşilova - İstanbul Teknik Üniversitesi, “Bilim, Teknoloji ve Toplum” Programı	153

13. Bilimin Ticarileşmesi ve Ticarileşemeyen Bilimler	161
Umut Morkoç - Adıyaman Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü	
14. Şifayı İnternette Aramak: İnternet ve Sağlık Bilgisi Üzerine Sosyolojik Bir Değerlendirme	169
Deniz Bilge Ülker	
15. Türkiye'deki Vatandaş Bilimine Dair bir İnceleme	177
Hilal Us - İstanbul Teknik Üniversitesi, "Bilim, Teknoloji ve Toplum" Programı	
16. STS Alanına Metodoloji Sunan Felsefi Bir Yaklaşım: Postfenomenoloji	189
Tuba Nur Umut - Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi Felsefe Tarihi Anabilim Dalı	
17. Tıbbi Görüntülemenin Hekim-Hasta İlişkileri Üzerindeki Etkisi: Ankara'da Çalışan Uzman Hekimlerin Deneyimleri	203
Gül Çorbacıoğlu - Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü	
18. Teknolojinin Sosyal İnşası (SCOT) Kuramı Temelinde Osmanlı Matbaa Teknolojisinin Gelişimi	215
Selin Kara - Aksaray Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü-Bilim Tarihi ve Felsefesi Bölümü	
19. İnsanın Dışında, Tasarımın Ötesinde: Sokak Kedileri, Geçici Birleştirmeler ve Tasarım Aktivizmi	225
Burak Taşdizen - Orient-Institut Istanbul	
20. İnsan Akı ve Yapay Zeka: Daniel C. Dennett ve John Searle	243
Aydan Turanlı - İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü, "Bilim, Teknoloji ve Toplum Programı"	

KATKIDA BULUNANLAR

Wiebe E. Bijker- Norveç Bilim ve Teknoloji Üniversitesi (Norwegian University of Science and Technology), Disiplinler Arası Kültür Çalışmaları Bölümü'nde (Interdisciplinary Studies of Cultures) Profesördür. 12 Mayıs 2017 tarihinde Toplum ve Teknoloji Profesör'lüğü yaptığı Hollanda'daki Maastricht Üniversitesi'nden emekli olmuştur. Fizik, felsefe ve mühendislik eğitimi almış olan Bijker, The John Desmond Bernal Prize (4S-2006) ve The Leonardo da Vinci Medal (SHOT-2012) ödüllерinin sahibidir. STS alanında yazılmış çok sayıda kitap ve makalesi olan Bijker'in Trevor Pinch ve Thomas Hughes'le yazdığı *The Social Construction of Technological Systems* (1987) STS alanında çığır açıcı gelişmeler yaratmıştır.

Kristian H. Nielsen- Danimarka'da bulunan Aarhus Üniversitesi, Bilim Çalışmaları Merkezi'nde Bilim İletişimi Profesörüdür. Fizik, felsefe, bilim ve teknoloji tarihi ve endüstriyel sosyoloji alanlarında eğitim görmüş olan Nielsen, son araştırmalarında nükleer atık yönetimi ve HPV aşılınması üzerine odaklanmaktadır. Nielsen'ın STS alanında yayımlanmış çok sayıda makale ve kitabı bulunmaktadır.

Gökhan Orhan- Bandırma Onyedі Eylöl Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü'nde Profesördür.

Arsev Umur Aydınöğlü- Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları Bölümü'nde Doktor Öğretim Üyesidir.

Candan Türkkan- Özyeğin Üniversitesi'nde Doktor Öğretim Üyesidir.

Aslı Çalkıvık- İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü'nde Doktor Öğretim Üyesidir. "Bilim, Teknoloji ve Toplum" Yüksek Lisans Programı'nın Yürütme ve Akademik Kurulu'ndadır.

Eser Çapık- Süleyman Demirel Üniversitesi - İktisadi ve İdari İlimler Faköltesi-İktisat Bölümü'nde doktora öğrencisidir.

Dilek Çetin- Süleyman Demirel Üniversitesi - İktisadi ve İdari İlimler Faköltesi-İktisat Bölümü'nde Doçenttir.

Dr. Melike Şahinol- Orient-Institut İstanbul'da "İnsan, Tıp ve Toplum" alan yöneticisidir

Dr.Gölşah Başkavak- Orient-Institut İstanbul'da "İnsan, Tıp ve Toplum" alanında araştırmacıdır ve bu alanda çalışmalar yapmaktadırlar.

Pınar Demircan- Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü'nde Doktora Öğrencisidir.

Dr. Özlem Yılmaz- İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü'nde doktora sonrası çalışmalar için bulunmuştur, şimdi Exeter Üniversitesi'nde doktora sonrası çalışmalar için bulunmaktadır.

Harun Kaygan- Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstri Tasarımı Bölümü'nde Doktor Öğretim Üyesidir.

Ayşegöl Özçelik- Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstri Tasarımı Bölümü'nde Yüksek Lisans öğrencisidir.

Dilara Yeşilova- İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilim, Teknoloji ve Toplum Yüksek Lisans Programı'ndan Yüksek Lisans derecesi vardır.

Umut Morkoç- Adıyaman Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nde Dr. Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

Deniz Bilge Ülker

Hilal Us- İstanbul Teknik Üniversitesi “Bilim, Teknoloji ve Toplum” Programı’nda Yüksek Lisans öğrencisidir.

Tuba Nur Umut- Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Felsefe Tarihi Anabilim Dalı’nda Doktor Öğretim Üyesidir.

Gül Çorbacıoğlu- Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü

Selin Kara- Aksaray Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü-Bilim Tarihi ve Felsefesi Bölümü’nde Araştırma Görevlisidir.

Burak Taşdizen- Orient-Institut Istanbul

Aydan Turanlı- İstanbul Teknik Üniversitesi-İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü’nde Profesör olarak görev yapmaktadır. “Bilim, Teknoloji ve Toplum” Yüksek Lisans programının kurucusu ve Ana Bilim Dalı Başkanı’dır.

ÖNSÖZ

Bu kitabın hazırlanma süreci insanlık olarak çok önemli bir sınav verdiğimiz ve olağanüstü bir dönemi yaşadığımız günlere denk geldi. Corona virüsün neden olduğu Covid-19 adlı pandeminin pençesine düştüğümüz bu dönem bizi bir anda bilim-kurgusal bir film ortamına çekip pek çok şey üzerine yeniden düşünmemiz ve pek çok şeyi de yeniden gözden geçirmemizi sağladı. Kuşkusuz ki salgın hastalıklar insanlık tarihinde ilk defa rastlanan bir şey değil, son da olmayacak; ancak yaşam süresi içinde bu tür bir salgınla karşılaşmak sıradışı şeyleri tecrübe etmemizi getiriyor.

1918-1920 yıllarında ortaya çıkan İspanyol gribinden sonra gelen en büyük pandemilerden biri olan Corona virüsün neden olduğu salgınla yaşam tarzımız da önemli ölçüde değişti. İnternet, sosyal medya, elektronik yazışmalar, görüntülü konuşmalar, online konferanslar ve dersler, dijital alışveriş ve bankacılık zaten yaşamımızın bir parçasıydı ancak pandemiyle birlikte yoğun bir biçimde sanal ortama çekildik ve bu da yaşamsal tecrübelerimizin farklı bir boyutta daha da derinleşmesini getirdi. Karantinaya çekildiğimiz günlerde üniversitelere gitmeden de, evlerimizde çalışarak sanal ortamlarda öğrencilerimizle derslerimize devam ettik, sanal ortamlarda alış-verişlerimizi yaptık, konferanslara ve sanal toplantılara katıldık ve tümüyle sanal dünyaya geçiş gibi yeni bir endüstriyel devrim mi yaşıyoruz gibi soruları sorduk.

Bu kitabın konusu “bilim, teknoloji ve toplum” olduğu için, tüm bu yeni yaşamsal deneyimler, bizi bir kere daha bu alanlarda ne tür bir dünyaya evrildiğimiz konusunda düşünmeye zorladı. Yaşam biçimlerimizin yoğun olarak sanallaşması bize keskin bir biçimde yeniden gözetim toplumu ve biyoiktidar kavramlarını anımsattı. Virüsle uzlaşmaya varmamız gerekliliği ve aynı gemide olmamız, bize yeniden Bruno Latour’un *The Pasteurization of France* adlı kitabında altını çizdiği ve aktör-ağ teorisi içinde ele aldığı mikroplar bizi belirlerken, bizimde mikropları belirlediğimiz ve bu anlamda antroposentrik bakış açısını bırakmamız gerektiğini hatırlattı.

Bu dönem, pek çok şeyin önemini de bize bir kere daha hatırlattı. Neydi bunlar? Pandemiye atlatmak için ya virüs bir biçimde ortadan kalkacaktı, ya aşı ya da ilaç tedavisi bulunacaktı, ya da toplumun büyük bir kesimi yani yaklaşık yüzde yetmiş bağışıklık kazanacaktı. Bunlar bize teorik bilim çalışmalarının ve piyasa kaygısı gözetmeden, insanlığın daha sağlıklı ve çevreye saygılı toplumlarda yaşamasını sağlayacak bilimsel araştırmaların ve teknolojik yenilikçiliğin ne kadar önemli olduğunu gösterdi. İki önemli şeyi daha gösterdi; birincisi evrim teorisinin ileri sürdüğü gibi bazı şeyleri-yani bu olgu ekseninde pandemiye bağışıklık kazanma- insanlık olarak birlikte yapmadan, yaşamımızı devam ettiremiyoruz. Bu da aslında bize küresel platformda birbirimize sandığımızdan çok daha fazla bağlı olduğumuzu ve böyle bilim ve teknolojinin müdahalesine ihtiyaç duyduğumuz kriz dönemlerinde birlikte hareket edip, bazı sorunlarla birlikte başa çıkmamız gerektiğini gösterdi. İkincisi, bu dönem boyunca bilimcileri yoğun bir biçimde medya ve sosyal medya ortamlarında gördük ve vatandaş bilimi açısından baktığımızda ortak bir işbirliği demesek de, bilimcilerle, halk arasında samimi ve içten bir alış-veriş ve işbirliği oluştu. Onlar hiyerarşik bir tavırla ve yukarıdan bakmadan, bildikleri oranda halkı aydınlatmaya ve yönlendirmeye çalıştılar. Halk ise mümkün olduğu kadar onların bilimsel uyarılarını dikkate alarak yaşamını yeniden düzenlemeye çalıştı ve virüsler, hijyen, salgın hastalıklardan korunma konularında bilgilendiler. Bilimin önemini, bilimin yerinde

ve zamanında bazı müdahalelerde bulunmasının insan yaşamı açısından ne kadar önemli olduğunu da anladık.

Pandemi ne yazık ki halen devam ediyor. Bilimcilerin aşı ve pandemiye uygun ilaç bulma çalışmaları da halen devam etmekte. Bu sürecin yaklaşık en az bir yıl daha sürebileceği de yapılan tahminler arasında. Bu dönem bize “Bilim, Teknoloji ve Toplum” disiplininin yaşamımızdaki önemini bir kez daha net bir biçimde gösterdi. Bilim ve teknolojinin toplumsal önemini, zamanlamanın ne kadar önemli olduğunu ve sorumluluğa dayalı bilimsel araştırma ve yenilikçiliğin temel amaçlardan biri olması gerektiğini de gösterdi.

İnternet ve sosyal medyanın hem eğitimde, hem de günlük yaşamımızda çok yoğun kullanılması, bize teknolojik tasarım konusunda etik ve hukuksal boyutların tasarım daha piyasaya sürülmeden yapılması gerekliliğini yani katılımcı tasarımı; bilimcilerle, teknik donanımına sahip insanlarla, bilimci-olmayan insanların birlikte hareket etmesinin önemini de gösterdi. Bu sürecin bundan sonraki dijital teknolojik dönüşümleri Ray Kurzweil’in çok önceden ifade ettiği gibi katlanarak ve büyük bir hızla getireceği açık ve bunların yaşam biçimlerimizde radikal değişimlere de yol açacağı ve büyük verinin de çok daha büyüyeceği açık. Ancak, yukarda da işaret ettiğimiz gibi, ne tür bir dünyaya evrilmek istediğimiz sorusu, bugünden yapacağımız seçimlerle belirlenecek. Dünyada, merkezileşmenin ve dolayısıyla biyogözetimin üst düzeye çıktığı ve bunun insanlar bile fark etmeden onlara karşı kullanıldığı bir sürece mi evrileceğiz, yoksa hepimiz aynı gemideyiz deyip daha paylaşımcı, doğa ve çevreyle uyumlu bilimsel ve teknolojik çalışma ve yenilikçilik süreçlerinin etik boyutlarına da önem veren bir yol mu izleyeceğiz? Bu noktada, disiplin olarak “Bilim, teknoloji ve toplum” un önemi ve böyle bir disiplinin önderliğine ihtiyacımız olduğu çok daha net bir biçimde ortaya çıkıyor.

Bu kitap, Türkiye’de “Bilim, teknoloji ve toplum” disipliniyle ilişkili olarak çıkacak ender kitaplardan biri. Tümüyle, “Bilim, teknoloji ve toplum” içerikli kitaplardan biri gene İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından 1999 da yayımlanan ve Prof. Dr. Hacer Ansal ve Deniz Çalışır tarafından derlenmiş, İTÜ’de yapılmış ve dünyada STS alanının önde gelen temsilcilerinin katıldığı konferans yazılarının derlenmesinden oluşan *Science, Technology and Society International Symposium/ Uluslararası Bilim, Teknoloji ve Toplum Sempozyumu* adlı kitaptır.

Bu kitap, İstanbul Teknik Üniversitesi’nde 10-12 Eylül 2019 tarihlerinde yapılan “STS Turkey 2019: Toplum için Bilim ve Teknoloji Çalışmaları Konferansı”ndan seçilen bazı makaleleri içermektedir. Yazılar, yalnızca konferanstan seçilenlerle sınırlı değildir, konferans dışı makaleler de içerilmektedir. Kitap derlemesinde makalesi olan Prof. Dr. Wiebe Bijker, İTÜ Rektörlüğü’nün davetiyle konferansa konuşmacı olarak katılmıştı. İTÜ Rektörlüğü’ne daveti için teşekkür ediyoruz. Ayrıca konferans, Koç’un yeni nesil şirketlerinden Inventram tarafından da desteklendi. Bu kitap onların da katkısıyla yayımlanıyor. Katkıları için Inventram’a da teşekkür ediyoruz.

Prof. Dr. Aydan Turanlı
Haziran 2020, İstanbul

GİRİŞ

AKADEMİK BİR DİSİPLİN OLARAK TÜRKİYE'DE “BİLİM, TEKNOLOJİ VE TOPLUM”

“Bilim, Teknoloji ve Toplum” Türkiye’de akademik ortamda aslında hala çok genç ve yeni bir disiplin olarak yerini almaktadır. İlk defa İstanbul Teknik Üniversitesi’nde Yüksek Lisans olarak kurulan Programla ilgili bir tarihçeye biraz göz atmakta yarar vardır. “Bilim, Teknoloji ve Toplum” yüksek lisans programı olarak, yüzde yüz İngilizce ve “Science, Technology and Society” adıyla ve *The European Inter-University Association on Society, Science and Technology* adlı 12 Üniversitenin dahil olduğu uluslararası bir ağın parçası olarak 2000 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde kurulmuştur ve 2000-2005 arası eğitim-öğretim faaliyetlerini yürütmüştür. Bu bir yıllık yoğun ve modüler Yüksek Lisans Program yapısı içinde öğrenciler ilk dört aylık dönemde ESST üyesi üniversitelerle aynı tür dersler alıyor ve sonra da Birlik içinde bulunan seçtikleri ve kabul edildikleri üniversitede yoğunlaşmak istedikleri proje çalışmalarını yürütüyor ve tamamlıyorlar ve hem İTÜ’den, hem de projelerini tamamladıkları üniversiteden yüksek lisans diploması alıyorlardı. Programın oldukça zengin bir içeriği vardı ve genellikle ilk dört aylık sıkıştırılmış dönemde farklı modüllere yurtdışından öğretim üyeleri davet ediliyordu. Prof. Dr. Kostas Gavroğlu, Prof. Dr. Ronald R. Kline, Prof. Dr. Jessica Mesman davet edilen öğretim üyeleri arasındaydı. Program 2006 da İTÜ’de dersleri veren öğretim üyelerinin ayrılması ve emekli olması dolayısıyla kapandı.

Ancak 2016 yılında “Bilim, Teknoloji ve Toplum” adıyla ve İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü önderliğiyle Tezli Yüksek Lisans programı olarak yeniden kuruldu. Programın, İngilizce eğitim veren Aarhus Üniversitesi, «Science Studies» Yüksek Lisans Programı-Danimarka; Münih Teknik Üniversitesi, «Science and Technology Studies» Yüksek Lisans Programı-Almanya; Aalborg Üniversitesi, «Techno-Anthropology» Yüksek Lisans Programı-Danimarka ile Erasmus+ bağlantısı bulunmaktadır. 2019 yılında ilk mezununu veren programın 2020 Bahar yarıyılında üç mezun adayı ve Güz yarıyılında da iki mezun adayı bulunmaktadır. Program 2019 yılında, STS TURKEY Bilim ve Teknoloji Çalışmaları Türkiye Araştırma Ağı’nın “STS TURKEY 2019: Toplum için Bilim ve Teknoloji Çalışmaları” adlı Konferansı’na ev sahipliği yapmıştır. Konferansa STS alanının kurucularından ve daha önce de İstanbul Teknik Üniversitesi’nde çeşitli çalıştaylara katılmış ve konferanslar vermiş olan Prof. Dr. Wiebe Bijker İTÜ Rektörlüğü tarafından ana konuşmacı olarak davet edilmiştir.

“Bilim, Teknoloji ve Toplum” Programını gene 2019 Güz sömestirinde Aarhus Üniversitesi Science Studies Programı’ndan alanın iyi bilinen isimlerinden biri olan Profesör Dr. Kristian H. Nielsen ziyaret etmiş ve bulunduğu dönem içinde derslere katkıda bulunup, konferanslar vermiştir. Güz döneminde Aralık 2019 içinde programa gene alanın önde gelen isimlerinden Prof. Dr. Ulrike Felt’de ziyarette bulunmuş ve öğrencilerin ve akademisyenlerin katıldığı bir çalıştay yapmıştır. Ayrıca, Aalborg Üniversitesi, Techno-Anthropology Programı’ndan yüksek lisans öğrencisi de 2019 Güz’de bir dönem programa katılmıştır. Halen Türkiye’de bu alanda Yüksek Lisans düzeyinde eğitim veren tek program olma özelliğini sürdürmektedir.

STS TURKEY BİLİM VE TEKNOLOJİ ÇALIŞMALARI ARAŞTIRMA AĞI

Bilim ve teknoloji medeniyetin son 300 yılına damgasını vurmuş ise de bunların toplumla ilişkisi üzerine yapılan araştırmalar oldukça yenidir. Bilim, bir boşlukta değil, bilim insanların ve kurumlarının içinde bulunduğu kültürde yapılmakta ve bu kültürel etkiler çoğu zaman fark edilmeden ve hattâ objektif olma çabası içindeki bilimsel yöntemle çelişen bir tesir

gösterebilmektedir. Bilim ideolojik, tarihsel, sosyolojik, ekonomik bir olgudur. Bu yüzden de bilim ve toplumun ilişkisi, bilimin toplum mühendisliği yapması gibi tek yönlü değil; bilimin toplumu etkilediği kadar ve belki de daha fazlasıyla toplumun bilimi etkilediği iki yönlü bir ilişkidir. Teknoloji için bu iki yönlü ilişkiyi görmek daha kolaydır. Yine de bu çok yönlü ve çok katmanlı ilişkiler, bilim ve teknolojinin hayatımızın her alanına bu kadar nüfuz etmişken, daha da detaylı bir incelemeyi gerektirmektedir. Ayrıca belirtmek gerekir, bilim ve teknolojinin topluma kazandırdıkları takdir edilirken, bu konudaki geleneksel düşünme biçimleri, bilim ve teknoloji çalışmaları tarafından detaylı bir biçimde sorgulanmaktadır – ve sıklıkla da bildiklerimiz, inandıklarımız, zannettiklerimiz tersyüz edilmektedir.

Bir disiplin olarak, bu kadar geniş bir alana yayılmış konuları hakkıyla çalışmak için çokdisiplinli bir yaklaşım zorunludur. Sosyoloji, antropoloji, felsefe, ekonomi, siyaset bilimi ve diğer sosyal ve beşerî disiplinler kadar; özel olarak çalışılan bilimsel ve teknolojik konunun gerektirdiği oranda biyolojiyle, tıpla, fizikle, kimyayla, astronomiyle velhasıl akla gelen tüm tabii bilimlerle işbirlikleri kurarak hem akademisyenlerle hem politika oluşturucularla ve hem de toplumla birlikte daha derin ve kapsayıcı bir anlayış geliştirme çabası gereklidir.

Bu çalışmaların paylaşıldığı en önemli ortamlardan birisi, Türkiye özelinde, 2017 yılında kurulan STS TURKEY ağıdır. STS TURKEY sanal gerçeklikten tıba, şehir ve çevre bilimlerinden yapay zekâyâ, tasarımdan gıda teknolojisine kadar bir çok konuda çalışan araştırmacıların çalışmalarının sunulduğu, karşılıklı fikir alışverişleri ile daha derin kavrayışlara ulaşıldığı bir platform işlevi görmektedir.

Geleneksel bilimsel disiplinlerle karşılaştırıldığında, sosyal bilim ve kültürel çalışmalar perspektifinden, bilim, teknoloji ve toplum ilişkilerini çalışan bilim insanlarının sayısı nispeten azdır. Ayrıca, kurumsallaşma dereceleri de hala mütevazî düzeydedir. Bu nedenle, mevcut çeşitli ağların ve kolektiflerin bu alandaki çabalarını karşılıklı olarak tanınması ve koordine etmesi önemli görünmektedir. Farklı iş birliklerinden ortaya çıkacak karşılıklı ilham ve sinerjinin daha farklı formatlara taşınarak aynı zamanda Türkiye'deki yükseköğretim alanında da daha iyi bir görünürlük, bilimsel üretim ve fayda elde edeceği açıktır. Bu süreçte katkı sağlamak adına her yıl düzenlenen STS TURKEY Konferansı da ağıñ şimdilik en büyük ulusal etkinliğidir.

Bilim, teknoloji ve insan ve toplum bilimleri arasında köprü oluşturarak, ufuk açıcı bir diyaloga zemin hazırlamak üzere *Turkish Scholarly Network for Science and Technology Studies* (STS TURKEY) adını taşıyan araştırma ve eğitim ağıının Toplum için Bilim ve Teknoloji Çalışmaları Konferansı'nın ikincisi 9-11 Eylül 2019 tarihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi'nin ev sahipliğinde gerçekleştirildi. Tüm Türkiye'den hattâ Avrupa'dan da katılımın sağlandığı 2019 Konferansı'nda sanatsal "Siborg Karşılaşmalar" sergisi dışında genel ve paralel oturumlarda 40'tan fazla tam metin bildirisi sunuldu. Bu kitaptaki Kristian H. Nielsen, Arsev Umur Aydınoğlu, Aslı Çalkıvık, Burak Taşdizen ve Aydan Turanlı'nın yazıları sözü geçen konferansta sunulmuş yazılar değildir. Ancak, geri kalan yazılar konferanstan seçilmiş yazılardır. Bu seçkiyi hazırlamak hiç de kolay olmadı. Hepsini birbirinden kıymetli ve ilginç çalışmaların sunulduğu Toplum için Bilim ve Teknoloji Çalışmaları Konferansı'ndaki sunumlar arasından seçim yapmakta oldukça zorlandık. Neticede aşağıda kısaca bahsedeceğimiz yazılarda karar kıldık.

Bu seçkide ilk olarak STS Turkey 2019 Konferansı'na Ana Konuşmacı (Keynote Speaker) olarak davet edilen **Wiebe Bijker**'in, STS ve demokrasi ilişkisini incelediği yazısıyla başlıyoruz.

“STS for Democracy-Understanding Technological Culture and Rethinking Democracy through a Constructivist View on Science, Technology and Society” adlı makalesinde Bijker öncelikle teknolojik bir kültür içinde yaşadığımız vurgusunu yapıyor. Standart bilim anlayışı modelinin yetersizliğine işaret ettiği yazısının devamında, bilim ve teknolojinin aslında politikayla iç, içe geçmiş olduğunun altını çiziyor ve bu iç, içe geçmişliğinde, teknolojiye ilişkin problemlerin çözümlenmesinde farklı kültürlerde, farklı çözüm yollarına yol açtığını Hollanda kıyı yönetimi, Hindistan'daki Müslüman azınlıklar ve yeni doğan bebeklerin yoğun bakım ünitesi örnekleri üzerinden açıklıyor.

Seçkinin ikinci yazısı, 2019 Ekim'de İTÜ “Bilim, Teknoloji ve Toplum” Yüksek Lisans Programına Erasmus+ programıyla davet edilip konferanslar ve dersler veren **Kristian H. Nielsen**'in “Science Communication from the Perspective of STS” adlı makalesidir. Nielsen bu makalesinde, “bilim iletişimi” kavramının 1995'den 2017 ye kadar olan süreçte yayımlanmış (1995-2002-2008 ve 2017) *The Handbook of Science and Technology Studies* (STS) derlemelerinde nasıl ele alındığını inceliyor. İlk üç derlemelerde bilim iletişimi konularının STS perspektifinden değerlendirildiğini, dördüncü derlemelerde ise bilim iletişiminin STS perspektifi olarak görüldüğünü ifade ediyor ve bundan sonraki adımın da bilim iletişimiyle ilgili sorunların, STS araştırma alanıyla birleştirilmesi olduğunu söylüyor.

Gökhan Orhan'ın “Uzmanlık ve Uzmanlığın Değişen Anlamı: Şüphecilik ve 3. Dalga Yaklaşımlar” başlıklı yazısı ise bilimsel uzmanlığın önemine ve uzmanlığın gözardı edilmesine dikkat çekmektedir. Türkiye'den iki ayrı vaka üzerinden (dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu ile aşı ve ilaç karşıtlığı) incelediği bilimsel uzmanlık konusu, özellikle Covid-19 sebebiyle her yerde karşımıza çıkan bilimsel uzmanlara ve önerilerine yeni bir bakış getirmeye yardımcı olmaktadır.

Bilim iletişimi konusu da STS alanı ile oldukça yakın ilişki içindedir. **Arsev Umur Aydınoglu**'nun yazısı, zaman içinde halkı eğitime misyonundan halkla etkileşim içinde olan biliminsanlarına evrilen bilim iletişimini, hem demokratik ve katılımcı bireylerin bilim ve teknoloji alanındaki politikalara katılabilmesinde hem de okul müfredatının yetişemediği hızda gelişen bilimsel ve teknolojik yeniliklerin iyice karmaşık hâle getirdiği gündelik hayatla nasıl başa çıkılacağına dair bir çok konuyu kapsamaktadır.

Gıda bankaları Türkiye'nin yeni gerçeklerinden olmakla birlikte, gelişmiş gözetleme ve takip sistemleri kullanmasıyla STS perspektifinden çalışılmaya hayli müsait bir konudur. **Candan Türkkan**, detaylı saha çalışmasında, süreç için kullanılan veritabanlarının karar verme mekanizmalarını nasıl etkilediğini ve bu sebeple ortaya çıkan gıda bankalarına erişim engellerini ve direniş pratiklerini ortaya koymaktadır.

Aslı Çalkıvık, “Bilim, Teknoloji ve Toplum Perspektifinden Küresel Siyaseti Yeniden Düşünmek” başlıklı makalesinde “Bilim, Teknoloji ve Toplum” disiplininin, Uluslararası İlişkiler disiplininin temel varsayımlarını gözden geçirmesine yol açarak, dünya siyaseti ile teknoloji arasındaki ilişkiyi yalnızca, antroposentrik ve pozitivist bir perspektiften gören bakış açısının sorgulanmasına yol açtığının altını çizmektedir.

Bilim ve teknolojinin toplumsal etkilerini tartışırken, konuşulması gereken bir konu da bilgi ve iletişim teknolojilerine erişimdeki eşitsizliği anlatan dijital bölünme kavramıdır. **Eser Çapık** ve **Dilek Çetin**, OECD ülkeleri için gelir eşitsizliğinin dijital bölünmeyi arttırdığını ortaya koymuşlardır. İyi bir siyasi ve makroekonomik yönetimin, fiziki altyapının ve eğitim ile birlikte

özel sektörün teknolojiyi kullanmasının teşvik edilmesi ile dijital bölünmenin azalacağını iddia etmektedirler.

Sağlık hizmetlerinde dijitalleşme birkaç on yıldır önemli bir konu olmakla birlikte, genel anlamda biyomedikalizasyon ve özelde sağlıkta öz-takip pratikleri akademisyenlerin ilgisini ancak 2000'lerin başından beri çekmektedir. **Melike Şahinol** ve **Gülşah Başkavak**, diyabette öz-takip cihazlarının kullanım pratiklerini sağlıkta dijitallik perspektifinden değerlendirmiş; bu cihazlara erişimdeki farklılıkları ve zorlukları, genel sağlık sigorta sisteminden kaynaklanan uyumsuzlukları ve bu cihazlara bağlı yaşayarak dönüşen beden paradigmasını incelemişlerdir.

Bilindiği gibi nükleer santral kavramı yapım çalışmaları süren iki yeni santral ile Türkiye gündemine girmiş bulunmaktadır. Ülkemizin enerji ihtiyacının büyük bir bölümünü karşılamaya aday bu santraller, aynı zamanda tüm tedbirler alınmış da olsa kaza ihtimalini barındırmaktadırlar. **Pınar Demircan**'ın çalışması Fukushima Nükleer Felaketinin politik boyutunu ve bölgede yaşayan vatandaşların reaksiyonlarını STS perspektifinden yerinde gözlemleyerek Türkiye için örnek teşkil edebilecek bir vaka analizi yapmıştır.

Biyoloji felsefesini kullanan **Özlem Yılmaz**'ın çalışması ise bitkilerin çevreleriyle olan dinamik ve karmaşık etkileşimlerini yeni bir bakış açısıyla analiz etmektedir. Stres kavramı üzerinden yaşam fenomenini *şeyler* değil *süreçler* hâlinde düşünmenin evrim, gelişim, genetik, epigenetik ve ekoloji kavramlarına nasıl yeni bir soluk getirdiğini açıklamaktadır.

Ayşegül Özçelik ve **Harun Kaygan**, tasarım ve STS kesişiminde tamir pratiğini incelemişlerdir. Masaüstü ve dizüstü bilgisayarın amatör tamiriyle uğraşanlar üzerinden yaptıkları çalışmada amatör tamirci kimliğine, tamir ekosistemine ve bilgisayar tamiri pratiğinin diğer bileşenlerine dair bulgulara ulaşmışlardır.

Bir zamanların gelecek imgelerinin vazgeçilmez imajı olan otonom araçlar, son yıllarda sınırlı da olsa gündelik hayatın parçası oldular. Bu araçların otonom sistemlerinin kritik senaryolarda nasıl davranması gerektiği konusunda ise literatürde iki yaklaşım mevcuttur. **Dilara Yeşilova** (i. ahlâkî karar mekanizmalarının programlanabilir olduğu ve ii. ahlâkî karar vermenin öğretilerle mümkün olduğu) detaylıca tartışarak, neden ikinci yaklaşımın daha uygulanabilir olduğu ortaya koymaktadır.

Umut Morkoç ise çok tartışmalı bir konu olan bilimin ticarileşmesini ele almaktadır. Ticarileşme süreci bilimler üzerinde sadece ekonomik değil, politik, hukukî, etik, sosyolojik, psikolojik bir çok etki yaratmaktadır. Bu çalışma en temelde "ticarileşemeyen" bilimlerin ticarileşen bilim paradigmasındaki geleceğini tartışmaya açmakta ve bilim politikasına ekonomik perspektif dışından girdilerin de olması gerektiğini savunmaktadır.

Sağlık ile ilgili daha çok ve çeşitli bilgiye erişebilmesinin ortaya çıkarttığı bir başka pratik de, internet üzerinden "sağlıklı yaşam" bilgi ve uygulamaların bilinçli ama daha çok da bilinçsiz bir şekilde uygulanmasıdır. Medikal sosyoloji perspektifinden konuya bakan **Deniz Bilge Ülker**, sosyal medyada sağlıklı yaşam anlayışı ve risk söylemlerinin çatışmasını gözlemlemiştir.

Türkiye'de henüz emekleme aşamasında olan vatandaş bilimi ve ülkemizdeki örnekleri **Hilal Us**'un çalışmasının ana konusudur. Çalışma, bilim insanından halka doğru tek yönlü bir iletişim modelinden halkın bilime direkt katılımını içeren çift yönlü ve etkileşimli modelin Türkiye'de nasıl uygulandığının kavramsal çerçevesini çizmektedir.

Teknoloji felsefesinde öne çıkan kavramlardan biri olan postfenomoloji, 20. yüzyıl

sonlarında gündeme gelmiş ve etkinliğini giderek arttırmıştır. **Tuba Nur Umut**'un bu konuda çalışması Türkiye'de STS alanında yapılan çalışmalara hem önemli bir teorik zemin hem de kullanışlı bir yöntem sağlamaktadır.

Sağlık alanındaki bir diğer çalışmada **Gül Çorbacıoğlu**, hekim – hasta ilişkisinin, aralarındaki bilgi asimetrisi yüzünden, paternalist yapısının nasıl değiştiğine dikkat çekmektedir. Hastaların cihazlara ve cihazlara ait bilgilere daha kolay erişebilmesi ile daha sorgulayıcı bir ilişki talep etmelerinin etkilerini hekimlerin gözünden çalışmış, hekimlik pratiğinin değişen ve değişmeyen yönleri STS perspektifinden değerlendirmiştir.

Selin Kara Osmanlı'da matbaanın gelişimini teknolojinin sosyal inşası kuramıyla (*SCOT*) incelemektedir. Bu çok yönlü çalışma hem Osmanlı toplumundaki değişimler hem de matbaanın Batı'daki gelişmelerle karşılaştırmasını içermekte ve toplumların teknoloji ile girdiği karşılıklı ilişkinin detaylarını matbaa örneği üzerinden analiz etmektedir.

Burak Taşdizen, temellendirilmiş kuram (*grounded theory*) yaklaşımıyla sokak kedileri için inşa edilen bakım ağlarını tasarım aktivizmi açısından incelemiştir. Mekânda adalet kavramından hareketle, kent gibi insan ve insan olmayan canlıların birlikte-varolduğu müştereklere müdahalenin nasıl olabileceğini tartışmıştır.

Aydan Turanlı'nın "İnsan Akli ve Yapay Zekâ: Daniel C. Dennett ve John Searle" başlıklı yazısı ise kognitif bilim içinde önemli yere sahip Daniel Dennett ve John Searle'ün anlayışları çerçevesinde yapay zekâ ve bilinç ilişkisini tartışıyor.

Bu zengin ve detaylı seçkiyi okurken bizler kadar keyif alacağınızı umuyoruz. İyi okumalar!

STS for Democracy— Understanding Technological Culture and Rethinking Democracy through a Constructivist View on Science, Technology and Society

Wiebe E. Bijker

Norwegian University of Science and Technology

Abstract

This chapter investigates the implications of our living in technological cultures. The chapter first offers a brief introduction to STS and especially to constructivist social studies of technology. Then it is shown how science and technology are inherently political and that we cannot escape asking questions about democracy in our technological cultures. This is further elaborated by focusing on questions of vulnerability, with examples from Dutch coastal flood management, Muslim minorities in India and neonatal intensive care units.

Key words: STS, SCOT, social construction, vulnerability, democracy

We live in technological cultures. Today's societies are thoroughly technological, and all technologies are pervasively cultural (Bijker and Law 1992). Technologies do not merely assist us in our everyday lives; they are also powerful forces acting to reshape human activities and their meanings. This pertains to all aspects of our cultures, not only to those that are openly linked to technology and science such as communication, mobility, and environmental problems. Also other aspects are infused with science and technology—for example language (think of the common usage of metaphors derived from computer technology); and norms and values (think of the differentiation of norms as to whether someone is “really” dead, as a result of the increased sophistication of organ transplant technologies); and identity (think of all the technological ways in which one's identity is defined: credit cards, health registrations, IP address, iris scans). This is not to argue that technology and science are the only important, or even the most important aspects of our culture, but it is to argue that we cannot hope to understand modern culture without taking into account science and technology. It is, in other words, arguing for the pertinence of science-technology-society (STS) studies.

The observation that we live in a technological culture is not an innocent one. I will explore the implications in three steps. First, I will review the constructive approach to scientific knowledge and technological machines that forms the basis of the idea of technological culture. Then I will argue that a politicization of technological culture is needed: a recognition of the political dimensions of the relations between science, technology and society. Thirdly, I shall discuss how such an analysis of technological culture reshapes our understanding of risk and vulnerability. And, finally, I shall argue that this calls for rethinking our democracies.¹

¹ This chapter covers much of what I presented in my keynote address to the STS Turkey Conference at İTÜ, Istanbul, September 2019. I have combined and adapted sections from (Bijker 2001), (Bijker 2009) and (Hommels, Mesman, and Bijker 2014).

The Standard View of Science, Technology and Society

Before presenting the constructivist framework, it is helpful to briefly discuss its counterpart, the standard image of science and technology—an image still widely held by citizens, students, and policy makers. In the standard image of science, scientific knowledge is objective, value-free, and discovered by specialists. Technology, similarly, is a rather autonomous force in society, and technology's working is an intrinsic property of the technical machines and processes. The left column of table 1 (see next section) summarizes this.

Some of the implications of these standard images are positive and comforting. Thus, for example, does scientific knowledge appear as a prominent candidate for solving all kinds of problems. In the domain of political thought, this naturally leads to “technocracy”-like proposals, where technology is viewed as a sufficient end in itself and where the values of efficiency, power, and rationality are valued independent of context. The standard view accepts that technology can be applied negatively, but in this view the users are to be blamed, not the technology. Not surprisingly, the standard image also leaves us with some problems. For some questions, for example, we do not yet have the right scientific knowledge. An adequate application of knowledge is, in this view, a separate problem too. The role of experts is problematic in a specific way: how can experts be recognized by non-experts; how can non-experts trust the mechanisms that are supposed to safeguard the quality of the experts; and, finally, how can experts communicate that esoteric knowledge to non-experts? In the realm of technology, an additional problem is that new technologies may create new problems (which, it is hoped, in due time will be solved by still newer technologies).

Acceptable solutions for solving these problems are well-known, up to the point of being trivial: more scientific and technological research, peer review, scientific expert advisory committees, and technology assessment. It is equally clear, however, that these “solutions” do not lead to as complete a disappearance of problems as the standard image of technology suggests. In the next section I will present an alternative image of science and technology, one which will yield some implications for understanding and politicizing technological culture.

A Constructivist View of Science, Technology and Society

In the 1970s and 1980s detailed empirical research on the practices of scientists and engineers led to the formulation of a constructivist perspective on science and technology. This work by sociologists, historians, and philosophers became known under the banners of “sociology of scientific knowledge” (SSK) and “social construction of technology” (SCOT). I will briefly introduce both.

The Sociology of Scientific Knowledge (SSK)

Scientific facts are not found, literally dis-covered, in nature, but they are actively construed by scientists (Collins and Pinch 1993 (1998), 1998, 2005, Latour and Woolgar 1986 (1979), Collins 1985, Latour 1987). Readings from instruments do not speak for themselves but need to be constructed into scientific facts by researchers. The processes in which this is accomplished are social by their very nature: human researchers interacting with each other. They cannot be understood as mechanically following methodological rules; if that were so, we could replace scientists by computers.

The key idea is that nature does not dictate scientific facts. The image of scientific research – that doing an experiment is asking a question upon which Nature unambiguously

shouts “yes” or “no” – is false. SSK-researchers can show the “interpretative flexibility” of observations and propositions: that other readings are possible. Which of the possible readings subsequently stabilizes into generally accepted knowledge is subject to social processes. That is not to say that scientific knowledge is irrational, or disorderly, or unrelated to scientific experiments. It is to say that in order to understand the outcome of scientific research, and especially scientific controversies, we should aim at finding regularities of a sociological nature.

SSK-research has produced a variety of such insights. The “experimenters’ regress” is one such example (Collins 1985). Think of an experiment to investigate gravitational radiation—a kind of radiation that is similar to light but produced by moving massive bodies rather than by moving electrons. (The existence of gravitational radiation was predicted by Einstein’s general theory of relativity. In 2015 they were indeed measured, which earned the experimenters the 2017 Nobel Prize. See also (Collins 2017)) Suppose a controversy develops over the outcome of this experiment, for example, that gravitational waves do indeed exist and have a particular character. How do we resolve that controversy? By doing another experiment to test the first experiment! But then a controversy over that second experiment may develop, and so on *ad infinitum*... Collins coined this circular trap the “experimenters’ regress.” Experimental work can only be used to test something, if a way is found to break out of this circle, for example, by having consensus about the existence of gravitational waves of a particular character on theoretical grounds.

The “splitting-and-inversion model” is another example of SSK insight (Latour and Woolgar 1986 (1979)). On the basis of their anthropological study in a Californian biochemistry laboratory, Latour and Woolgar conclude that the process of scientific discovery is one of “splitting and inversion” – during the process of “science in the making,” there is no distinction between an object and the statement about that object—there merely is the statement (Latour 1987). But at the moment of social closure, when scientific consensus is reached, splitting between the object and the statement occurs, and the scientific fact becomes a statement about some part of nature. Also at that moment inversion occurs: the arrows of time and causality are inverted and the object is seen as being previous to and, indeed, the source of the statement.

A third insight relates to the political dimensions of scientific controversies. If, for example, scientists argue about the safety of nuclear reactors, the standard image of science can only suggest that one of the conflicting parties is wrong and the others are the good guys—for scientific knowledge is, in this view, unambiguously dictated by nature, so what is there to argue about? In a constructivist view, controversy among scientists is quite normal. Science cannot deliver complete certainty. The standard view that science can deliver certainty entails, what Collins and Pinch call, “flip-flop thinking” – it is all good or all bad. They conclude: “The trouble is that both states of the flip-flop are to be feared. The overweening claims to authority of many scientists and technologists are offensive and unjustified but the likely reaction, born of failed promises, might precipitate a still worse anti-scientific movement. Scientists should promise less; they might then be better able to keep their promises. Let us admire them as craftspersons: the foremost experts in the ways of the natural world” (Collins and Pinch 1993: 142).

The Social Construction of Technology (SCOT)

Since the 1980s, and building on the SSK work discussed above, sociological and historical studies have developed a constructivist analysis of technology in contrast to the standard image of technology that was largely “technological determinist.” Social shaping models stress that technology does not follow its own momentum nor a rational goal-directed problem-solving path but is instead shaped by social factors. (See table 1 for a summary of standard and constructivist images of science and technology.)

Standard view of science and technology (and society)	Constructivist view of science and technology (and society)
Clear distinctions between the political and the scientific/technical domain	Both domains are intertwined; what is defined as a technical or as a political problem will depend on the particular context
Difference between “real science” and “trans-science”	All science is value-laden and may—again depending on the context—have implications for regulation and policy; thus there is no fundamental difference between “real science” and “trans-science”, “mandated science”, or “policy-relevant science”
Scientific knowledge is discovered by asking methodologically sound questions, which are answered unambiguously by Nature	The stabilization of scientific knowledge is a social process
Social responsibility of scientists and technologists is a key issue	Development of science and technology is a social process rather than a chain of individual decisions; political and ethical issues related to science therefore cannot be reduced to the question of social responsibility of scientists and technologists
Technology develops linearly, e.g. conception → decision → operation	Technology development cannot be conceptualised as a process with separate stages, let alone a linear one
Distinction between technology's development and its effects	The social construction of technology is a process that also continues into what is commonly called its “diffusion stage”; the (social, economic, ecological, cultural, ...) Effects of technology are thus part of the construction process and typically have direct vice versa implications for technology's shaping
Clear distinction between technology development and control	Technology does not have the context-independent status that is necessary to hope for a separation of its development and control; its social construction and the (political, democratic) control are part of the same process
Clear distinction between technology stimulation and regulation	Stimulation and regulation may be distinguishable goals, but need not necessarily be implemented separately
Technology determines society, not the other way around	Social shaping of technology and technical building of society are two sides of the same coin
Social needs as well as social and environmental costs can be established unambiguously	Needs and costs of various kinds are also socially constructed—depending on the context, they are different for different relevant social groups, varying with perspective

Table 1. Standard and constructivist images of science and technology

In the social construction of technology approach (SCOT) “relevant social groups” are the starting point. Technical artifacts are described through the eyes of the members of relevant social groups (Bijker 1995, 2015). The interactions within and among relevant social groups can give different meanings to the same. Thus, for example, a nuclear reactor may exemplify to a group of union leaders an almost perfectly safe working environment with very small chances of on-the-job-accidents compared to urban building sites or harbors. To a group of international relations analysts, the reactor may, however, represent a threat through enhancing the possibilities of nuclear proliferation, while for the neighboring village the chances for radioactive emissions and the (indirect) employment effects may strive for prominence. As a workplace, nuclear technology is succeeding quite well; whereas, as a source for international tension or as an environmental hazard, it may be evaluated quite differently. This demonstration of interpretative flexibility is a crucial step in arguing for the feasibility of any sociology of technology—it shows that neither an artifact’s identity, nor its technical “success” or “failure,” are intrinsic properties of the artifact but subject to social variables.

The next step is to describe how artifacts are, indeed, socially constructed, thus tracing the increasing (or sometimes decreasing) degrees of stability of that artifact. The concept of “technological frame” is proposed to explain the development of heterogeneous socio-technical ensembles, thus avoiding social reductionism.

A technological frame structures the interactions between the “actors” of a relevant social group. A key characteristic of the concept is that it is applicable to all relevant social groups—technicians and others alike. It is built up when interaction “around” a technology starts and continues. Existing practice does guide future practice, though not completely deterministically. The concept of “technological frame” forms a hinge in the analysis of socio-technical ensembles: it sets the way in which technology influences interaction and thus shapes specific cultures, but it also explains how a new technology is constructed by a combination of enabling and constraining interactions within relevant social groups in a specific way.

The politicization of technological culture

In this section I want to address two questions. First, what is political about science and technology? And, second, who has expertise to engage with these politics? The constructivist conception of technology is crucial for recognizing the political dimension of science and technology and their relations to society. The argument involves two steps. First, I’ll show that a constructivist analysis, in some form, is a *conditio sine qua non* for any politics of technology. This results in stressing the malleability of technology, the possibility for choice, the basic insight that things could have been otherwise. But technology is not only malleable and changeable—it can be obdurate, hard, and very fixed too. The next step thus would be to analyze this obduracy of sociotechnical ensembles. In the second part of this section, I will explore the role of expertise in society.

Constructivism as prerequisite for a politics of science and technology

The constructivist perspective provides a rationale for a politics of technology. It does so by exemplifying the very possibility of a social analysis of technology. Demonstrating the interpretative flexibility of an artifact makes clear that the stabilization of an artifact is a social process, and hence subject to choices, interests, and value judgements—in short,

to politics. Without recognizing the interpretative flexibility of technology, one is bound to accept a technological determinist view. A technological determinist view does not stimulate citizens' participation in processes of democratic control of technology, since it conveys an image of autonomy and the impossibility of intervention.

Apart from having a role in the public debate about sociotechnical choices, to demonstrate the interpretative flexibility of sociotechnical ensembles is also crucial in a more analytical sense. For without such a perspective an analysis of technology and society is bound to reproduce the stabilized meanings of technical artifacts and will miss many opportunities for intervention.

The interpretative flexibility of technology often will not be obvious and needs to be demonstrated in a rigorous way to escape the rather trivial level of observation that technology is man-made, and hence subject to many societal influences. The constructivist argument is that the core of technology—that which constitutes its working—is socially constructed. This is a way to take up the challenge of Langdon Winner's observation that "artifacts have politics"—such a perspective seems necessary to overcome the standard view of technology and society, in which "blaming the hardware appears even more foolish than blaming the victims when it comes to judging conditions of public life."

Let me now turn to the second step in the argument. To argue for the malleability of technology does not imply that we forget the solidity and momentum of sociotechnical ensembles. Such negligence might result in an equally counter-productive cultural-political climate, because it invokes too optimistic an expectation which in turn may cause disillusion (Hommels 2005). A politics and a theory of sociotechnology have to meet similar requirements here—a balance between malleability and obduracy in the first case, and a balance between actor and structural perspectives in the second. Sociotechnical ensembles do not only have interpretative flexibility, they can also be fixed and obdurate, and they will accordingly function in the societal power struggles over technology.

We can distinguish two aspects of power—a micropolitics of power, in which technologies may be used as instruments to build up networks of influence, and a semiotic power structure, which results from these micropolitics and constrains actors. The semiotic power originates from the fixity of meanings, which is built-up during the formation of a technological frame as a result of the micropolitics of relevant social groups. The relevant social groups have, in building up the technological frame, invested so much into the key technology that this technology's meaning becomes fixed—it cannot be changed easily, and it forms part of an enduring network of practices, theories, and social institutions. From this time on, it may indeed happen that, naively speaking, the technology "determines" social development. Such an "exemplary" sociotechnical ensemble is, at the same time, the result of micropolitical interaction processes and one of the elements of a semiotic power structure. A sociotechnical ensemble can also be an important boundary-creating instrument. Then it functions on the border between two relevant social groups, often especially in the hands of actors with a low inclusion in the respective technological frames.

An actor's inclusion in a technological frame determines the degree to which this frame guides the thinking and interacting of the actor. A highly included actor works and thinks very much in terms of the technological frame; an actor with a low inclusion much less so (Bijker 1995). For the low included actors, such an artifact presents a "take it or leave it"

choice—they have no chance of modifying the artifact when they “take” it, but life can go on quite well when they “leave” it. For the highly included actors, on the contrary, there is no life without the exemplary artifact, but there is a lot of life within it. The obduracy of artifacts as boundary objects for low included actors consists in this “take it or leave it” character. For such actors, there is no flexibility; there is no differentiated insight; there is only technology, determining life to some extent and allowing at best an “all or nothing” choice. This is the obduracy of technology which most people know best. This is the kind of obduracy that gives rise to technological determinism. For high included actors, obduracy of technological ensembles presents itself as the technology being all-pervasive, beyond questioning, and dominating thoughts and interactions.

Artifacts as boundary objects result in obduracy because they link different relevant social groups together into a semiotic power structure. To make the “take-it” choice with respect to such an artifact results in being included into such a semiotic power structure. This implies being subject to power relations that one would otherwise—in the case of a “leave it” choice—be immune to. Someone who buys a car, for example, is thereby included in the semiotic structure of automobiling: cars-roads-rules-jams-petrol prices-taxes. This will result in this automobilist exerting power, for example by using the car during rush hour and thereby contributing to a traffic jam, but will also make her subject to the exertion of power by others—the traffic jam again. Without a car, however, jams and oil prices simply do not matter. As “exemplars”, or key artifacts, result in obduracy because they constitute to an important degree the world in which one is living. This also implies inclusion in a semiotic power structure but with different possibilities and effects. Many of the power interactions are now in terms of the exemplary artifact. Leaving the car standing is less likely an option, but changing one’s driving hours or routes (to beat the jams), changing from gasoline to diesel or liquid gas (to beat the taxes), or changing to a smaller car (to reduce parking problems) are possibilities.

Different Kinds of Expertise

The issue of expertise lies at the heart of both the practice of doing STS and of a politicization of technological culture. Is the consequence of a constructivist view of scientific knowledge and technological devices—the view that the development of science and technology is a social process—that scientific expertise does not exist, or is irrelevant? This is not the case, neither for STS students, nor for participants in political debates about science and technology. I shall discuss both aspects in turn.

The expertise of any researcher, be it a physicist, a sociologist, or a philosopher, is formed and checked in a socialization process within the relevant scientific community. Key concepts to understand this process are “peer review” and Kuhn’s “paradigm” (Kuhn 1962). There is nothing different in the case of a STS scholar. She too will acquire her expertise in undergraduate and postgraduate studies, being slowly socialized into the community of STS. There is one difference, however, in contrast to other scientific disciplines. STS students study other sciences and engineering practices, which requires them to have a more than superficial knowledge of this other scientific or engineering discipline. As part of their research, STS researchers thus must also socialize a little into their object of study—that other community. This may seem rather self-evident, and no different from requiring an anthropologist who studies the culture of drug addicts to socialize into the drug scene, but in the field of STS this

argument needs to be made explicitly. Until constructivist studies started in the 1970s, the view was generally held that science as an object of study was different from all other objects of study (such as the drug scene): the development of the content of science, of scientific knowledge per se, was not amenable to analysis by anyone else than the practicing scientists themselves. This is like arguing that the culture of the drug addicts can only be studied by the drug addicts themselves. SSK changed this – the constructivists showed (as presented above) that the development of scientific knowledge is a social process and thus open to analysis by sociologists. The implication is, of course, that the student needs to familiarize herself thoroughly with the culture that is the object of her study. In other words, the STS student must be prepared to acquire detailed scientific and technical knowledge, just as the anthropologist must be prepared to acquire such knowledge about the practices of drug dealing and use.

The distinction that Harry Collins and Robert Evans introduced between contributory and interactional expertise is helpful here (Collins and Evans 2007). STS researchers only need “interactional” expertise—expertise to interact with scientists. They do not need “contributory” expertise—the expertise to contribute new scientific knowledge.

The reason for an STS student to acquire detailed scientific and technical knowledge that I just discussed, is a methodological one—only on the basis of such knowledge can proper STS research thrive. There is as well, however, an additional, more political reason to stress this need. Without such detailed knowledge, STS scholars cannot claim any special authority to engage in discussions about the societal role of science and technology, and about the politics and policy of science and technology. This brings me to the second question of expertise—expertise in relation to the politicization of technological culture.

What about the expertise needed by other relevant social groups to engage in political debates about science and technology? Two arguments could be made, and they are at opposite ends of a spectrum of answers to this question. The first argument is based on the standard image of science and technology. It runs as follows: science and technology are special domains, and the expertise of scientists and engineers is needed to discuss its development; there is a clear distinction, however, between the contents of science and technology and their applications; about these applications other social groups of citizens and politicians can debate. The second argument is based on a naïve and extreme form of social constructivism and runs as follows: science and technology are in no way different from other domains, and there is no reason to give the expertise of scientists and engineers any special status. I think this latter argument is as foolish as the first. The constructivist perspective of science and technology, the one that I have presented in this essay, does not support the view that scientific expertise is non-existent, or irrelevant, or identical to the expertise of any non-scientist.

I want to conclude that a constructivist view of knowledge and technology implies the existence of a variety of expertises. Different relevant social groups have their specific kinds of expertise—we are all experts in specific ways. Note the “specificity” condition: scientists have their own invaluable form of expertise, but so have groups of citizens, politicians, etc. I am not arguing that an average citizen is able to design a nuclear reactor or a river dike, I am arguing that more is involved in designing large projects such as nuclear power stations and water management systems than is described in the engineers’ handbooks. For those

aspects, others are experts and need to be involved, they need to be involved in the whole design process in as early a stage as possible.

Vulnerability of Technological Cultures

Our cultures are technological cultures because technology plays a crucial role in constituting them. However, technological development does not only support and strengthen the structures of societies. The high-tech character of modern societies makes these structures vulnerable at the same time. Such vulnerability is an inherent characteristic of today's technological cultures. If you are not part of the globalized financial system, you do not suffer when the mortgage market at the other side of the world drops into crisis. If there are no airplanes, terrorists cannot steer them into high-rise buildings. If you do not have dikes, they cannot break. And it is even worse: technologies do not only make accidents possible—they ask for it. Once you have such large technological systems, accidents are inevitable. Accidents, Charles Perrow argued, are 'normal' in complex and tightly knit technological systems (Perrow 1999 (1984)). To sum up this step in the argument: most cultures are technological cultures; and technological cultures are inevitably vulnerable.

The origin of vulnerabilities is best studied in its relation to technologies: it can be a lack of technologies (as when the lack of simple water purification technologies causes a high mortality by cholera) or the unintended effects of the use of technologies (as the increased financial debts of Indian farmers because of their need to buy chemical pesticides). Almost all instances of vulnerability are thus shaped by technologies. At the same time our default defense mechanism against vulnerability is to call upon technology. To improve patient safety in a high-risk and technology-intensive environment such as an intensive care unit, we typically invest in more technologies: electronic technologies for monitoring, and social technologies of protocol to discipline the doctors and nurses. When the livelihoods of hand weaving communities in India are threatened by globalizing markets because their customers start buying mass-produced synthetic and brightly printed fabrics, one reaction is to invest in the technology of the power loom, and to embrace the administrative technologies of centralized marketing and mass culture. When the Netherlands are threatened by sea level rise due to climate change, we invest in higher dikes. So, vulnerability is best studied as a characteristic of technological culture. This will help to bring out the interactions between the various dimensions of vulnerability: technological, scientific, social, economic, political, ethical, and cultural.

If we take the concept of "culture" to mean "a group's shared set of meanings, its implicit and explicit messages encoded in social action" (Traweek 1988), the concept of "technological culture" is used to denote the shared set of assumptions that govern the interactions in modern societies, which are so pervasively constituted by science and technology. The concept of culture is typically used to highlight whatever humans learn, in contrast to whatever is innate. It thus is contrastingly paired with nature: where nature provides humans with base needs and desires, culture provides for content and meaning. Thus "culture refers to community-specific ideas about what is true, good, beautiful, and efficient" (Shweder 2001, 3153). These cultural meanings are socially inherited and customary; they constitute a way of life. A cultural account helps to explain why the members of a particular culture say and do the things they say to each other with words, acts, and artifacts. As such, it accounts for the goals, values, and worldviews embraced by some self-perpetuating group.

The border between the concepts of “culture” and “society” is sometimes quite thin. To relate the two, we follow Hannerz’ (1992) characterization culture in three dimensions. The first dimension is formed by ideas, values, goals, and worldviews. His second dimension is the well-known element that is sometimes labeled “material culture”: forms of externalization of ideas, values, and goals in the form of artifacts. Hannerz’ third dimension of culture is the social distribution of meanings and artifacts. This third dimension gets us close to the concept of “society” as constituted by relations between humans, groups and – in an STS perspective – technologies. Thus our technological culture largely overlaps in its ontology with modern society as constituted by science and technology (Bijker 2006). The important difference lies in the implicit research heuristics: studying culture implies following an ethnographic approach that maps not only social structures, but also goals, values, and worldviews. The term “technological culture” thus primarily invokes another level of analysis: adding the cultural to the societal (Bijker 2010).

Vulnerability and risk

Vulnerability is a problematic concept – why use it at all? Risk has always played an important role in technological system theories while vulnerability is a relatively recent addition to thinking about risks and failures of technological systems. And indeed, the distinction between the two concepts has not always been clear. Several attempts have been made to clarify the relation between risk and vulnerability. In more recent literature it is generally assumed that vulnerability is a broader concept than risk (Bijker 2006, Leach 2008, Sarewitz, Pielke, and Meykhah 2003). Risk is often associated with quantitative approaches (risk = probability of hazard x the impact of hazard); vulnerability, in contrast, is linked to situations that are less specified and more difficult to predict because resulting from social processes that are partly outside the system.

The concepts of risk and vulnerability are typically employed in different vocabularies. In a workshop on vulnerability of technological cultures, we experimented with these vocabularies, which we have tentatively listed in Table 1, for exploring the differences between the concepts of risk and vulnerability (Hommels, Mesman, and Bijker 2014). I do not want to reify these vocabularies into two separate languages since that would underline the differences rather than the complementarities between risk and vulnerability. Instead, to push the language metaphor a bit further, we wanted to experiment with new dialects that combine these two languages and the richness of both concepts. Playing with such new “dialects” will help us to combine the concepts of risk and vulnerability in new and insightful ways.

Risk	Vulnerability
Society	Culture
Institution	Community
Security	Solidarity
Control	Opening-up
Stability	Non-alignment
Closure	Dissent
Legality	Justice
Probability	Ethics
Uncertainty	Unpredictability

Indeterminacy	Surprise
Regulatory	Consequential
Prevention	Precaution
Procedure	Prudence
Sophistication	Humility

Table 2. Different vocabularies associated with risk and vulnerability

The risk vocabulary is the more institutional and official of the two, which is perhaps not surprising given its long standing in official policymaking. This vocabulary is also quite clear, as it relies on relatively precisely defined and broadly recognized terms. The vulnerability vocabulary, on the other hand, is more plain and contextual. It is also more fuzzy and using less well-defined terms. A clear example of this is the tandem prevention-precaution, where the first has spurred decades of science, technology, and practices, while the latter still invokes deep political and theoretical debates. The risk vocabulary is prosaic in offering clear descriptions and definitions, often with quantitative means. The vulnerability vocabulary is more poetic and qualitative by adding emotions and openness.

In this new “dialect” that we seek to develop by adding the vulnerability vocabulary to the risk vocabulary, the cultural is added to the societal. *Gemeinschaft* is added to *Gesellschaft*, and solidarity to security. To an important emphasis on legal structures and relations, a less-focused and open-ended attention to justice is added. To complement a probabilistic analysis of problems and decision-making, a qualitative and discourse-based attention to ethical questions is called for. Proper procedures are important and should be explicated as much as possible to build sound democratic frameworks for dealing with hazards, but a broader notion of prudence needs to be added in recognition of the inherent unpredictability of science and technology and openness of cultural developments. Humility in recognizing the limitations of the human capacity to harness the world should complement sophistication in finding (social) scientific and technological means to control risks (Jasanoff 2007).

An example: vulnerable to flooding

But what does this buy us? Is it more than an invitation to look past the end of your nose? Or does it also change what you see there, and options to react to it? I do think so. Let me illustrate this with an analysis of the different forms of vulnerability to flooding in the US, and specifically New Orleans, and in the Netherlands. How is it possible that the US failed to keep dry feet in New Orleans, when large parts of the Netherlands can exist below sea level? Does this suggest that the US Corps of Engineers is less capable than the Rijkswaterstaat engineers in the Netherlands? I will argue that something else is going on: the difference is not one of expertise, competence or technical quality, but one of coping differently with vulnerability in different technological cultures (Bijker 2007).

Histories of the Dutch and American coastal engineering professions show that both studied the vulnerability to flooding and consciously learned from natural disasters. Yet, they did so in strikingly different ways (Wiegel and Saville 1996, Bijker 1996). The American practice focuses on predicting disasters and mediating the effects once they have happened; in brief: the focus is on ‘flood hazard mitigation’ (Wetmore 2007). Dutch practice, in contrast, is to keep the water out.

A long string of hurricanes in the 1950's in the US gave rise to a major effort by both the US Army Corps of Engineers (USACE) and the US Weather Bureau to develop warning systems and protective measures. Several surge prediction models were developed, with differences resulting partly from the different needs of the modellers: protection for USACE, warning for Weather Service, insurance for the Federal Emergency Management Agency (FEMA). The key phrase in the U.S. is 'flood hazard mitigation', and the key ideas are 'prediction' and 'insurance', which suggest that the very fact of flooding is accepted. The risk criterion that is used in designing levees and other coastal defense structures in the US is a 1:100 chance, or a 'hundred year flood'. This criterion is a technical norm, carrying important professional weight among coastal engineers, but it does not carry any legal authority.

How different is the practice in The Netherlands. I can still remember my father pleading, when looking back to what is generally known in The Netherlands as 'The Disaster'²: "whatever—that never again!" Those words by the first professor of coastal engineering in the Netherlands effectively and emotionally capture the credo of Dutch engineers since the 1950's. The water should be kept out, at all costs. In the Deltaplan law, the criterion of 1:10,000 was specified: not merely as a technical norm, but as a legal obligation embedded in the 'Delta Law', unanimously approved by parliament.

The intriguing question is how to explain this difference between two technically advanced western countries. And, even when we could trace some of the historical roots of these differences, why have the practices of coastal engineering not converged more—is this not just a matter of choosing the best science and technology, and aren't science and technology not universally valid, everywhere in the world? What is best for the Netherlands should be best for the US, or should it not...?

My suggestion is that the differences between American and Dutch coastal engineering styles are related to the differences between American and Dutch technological cultures. It is a standard STS point to stress that there is not something like a universal science and technology, independent of time, culture and context. There are national styles of coastal engineering, related to the technological cultures in which they are embedded (Hughes 1983). What then are relevant characteristics of American and Dutch technological cultures? Granted: a few differences pertain more to geographical circumstances than to the cultures themselves—the Netherlands just is a more watery country than the United States of America, with more sea coast and more river borders per square mile, and the Netherlands just does not have hurricanes. But there are striking differences in political culture and the role of the state too. American political culture can be characterized as neo-liberal, without belief in the common good as something that the government should define and protect; there is an inclination to privatize and individualize public functions, rather than calling upon the state to defend their value (Mukerji 2007). Although recently such neo-liberal tendencies have been emerging in the Netherlands too, Dutch political culture is quite different, with a much more accepted central role for the national state in all sectors of society. Another important difference in technological culture is the general public's technical literacy in matters of hydraulics and coastal engineering. Measures to secure lower probabilities of flooding, including high taxes and imposing infrastructures, may be more acceptable when citizens better understand the risks and the technical means of coastal engineering defense.

² "The Disaster" refers to a flooding of the south western coastal province of the Netherlands in 1953, with 1836 deaths. See also (Bijker 2002)

Dutch citizens, both as action groups and as unorganized individuals, play active roles in public debates, hearings, or on the discussion pages of national newspapers when it comes to issues of flooding and water management.

So, to conclude this part of the argument, the flooding of New Orleans and the dry feet of the Dutch cannot be explained by hurricanes or good Dutch engineering only. A focus on the difference in technological cultures provides a more comprehensive explanation. This also suggests strategies for coping. If my analysis makes sense, it is unlikely that just importing Dutch engineering solutions into New Orleans will do the trick. Technologies that do not fit the technological culture in which they are to operate typically do not function properly. Technologies ask for investments in money, space, people; technologies need to be maintained, their operation governed; technologies need to be understood—at least to some extent—by the people that use them. Dutch technologies may help New Orleans, but without a proper fit with the US technological culture foreign technologies will be as effective as the proverbial refrigerator in a Sahara country without electricity.

Vulnerability is inevitable, not just negative

Another point I want to make about vulnerability is that it is not necessarily only negative. To be vulnerable in the sense of being susceptible to breaking down, being destructed or dying is an unambiguously negative personal experience. But there is more to it. I will argue that vulnerability often is inevitable, and in some instances even can be positive.

Let's explore the inevitable vulnerability—a form of vulnerability that is not exactly positive per se, but an inevitable consequence of something that we have deemed positive. The easiest examples are large technical systems. Many of us enjoy GPS systems for navigation and mobile phones for communication, but these also entail new and inevitable vulnerabilities—due to, for example, lack of battery power, lack of connectivity, infringement of personal privacy, or technical failure.

A cultural perspective, however, offers insights that go beyond the technical gadgets. My colleagues Anique Hommels and Eefje Cleophas studied the vulnerability of emergency communication (Hommels and Cleophas 2008). Their analysis of the Enschede fireworks explosion explicates differences between German and Dutch technological cultures of emergency handling (both employing volunteer firemen and firewomen). The German culture of fire fighting is deeply rooted in community life: German fire brigade culture is often described as '*kameradschaftlich*' (comrade-like), while Dutch fire fighting culture is considered 'professional.' Many Germans join the fire brigade in their youth, and the number of German firemen is about three times as high as in a comparable Dutch city. Linked to this is the cultural phenomenon of 'noaberschap' (or *Nachbarschaftshilfe*, neighbor assistance), the idea that you help your neighbors whenever they need it. This notion played an important role during the disaster in Enschede. Without being officially called, fire trucks from Germany just pulled in when they heard about the explosion, referring to their duty of neighbor assistance. The fact that they came unannounced was a mixed blessing, according to the chief commander of the Enschede fire department: "Uncoordinated action is the worst thing that can happen... because you lose control, people take risks, there is no communication, certainly not when they begin spontaneously and use their own communication technologies. So, on the one hand, you have to be very grateful that it happens—on the other hand, it is important to

coordinate this in a different way.” The vulnerability of this emergency communication system (i.e. the gaps in coordination) goes hand in hand with positive effects (i.e. quick response because of noaberschap).

But there are even examples where vulnerability seems to be directly positive. In a small-scale irrigation system in Tanzania, the dams are not made of concrete or bricks but of sand and clay, because the clay dams require more maintenance. Maintaining the technical dam system, it is argued, will also help to maintain the social cohesion in the village. Here the relative vulnerability of the clay dams is explicitly and strategically employed as something positive.³ In this example I am not talking of just a failure of the dam technology—that could be compensated for by just another technical back-up device—but of a different frame of mind: to see vulnerability as an opportunity to act, learn and innovate.

Similarly the vulnerability of the Dutch living below sea level can be argued to have had the positive effect of stimulating a more cohesive style of politics. In the 12th century the ‘water boards’ were established. They were the first form of democracy in the Netherlands. The duties of these water boards included communal tasks such as drainage, dike maintenance and sluice management, and they could claim taxes. A few times per year they held inspections, and when parts of the hydraulic infrastructure were found out of order, the responsible persons were severely fined. Only during the 18th century a more central oversight developed gradually, and in 1796 the first national agency, Rijkswaterstaat, was established.

Dutch political culture still shows several characteristics that can be traced back to this early history of water politics. First, there is a certain trust in technical solutions and in technocracy. Indeed, close links exist between policy makers and scientists (including social scientists) and engineers. A sense of vulnerability, because of the century-long relation with high water, is combined with a style of proactive and consensual policy making and a capacity to react swiftly to crises. In such reactions, Dutch politics will often take a pragmatic approach to find ad hoc and flexible solutions, even when this means that regulations need a ‘flexible interpretation.’ The Dutch have a long tradition of planning and actively shaping their environment. This not only applies to the geophysical Netherlands, but also to Dutch society—Dutch political culture displays a general belief in the malleability (or maakbaarheid) of society. Finally, the political culture in the Netherlands is distinctly consensual and oriented towards co-operation and compromise. This is not to say that there are no opposed interests or conflicts; but in the end the Dutch need a form of co-operation to find a feasible solution, under the penalty of being flooded. If you deem this ‘Poldermodel’ style of political-economic co-operation positive, as I do, then that is a positive effect of the vulnerability of the Netherlands.

In some obvious sense, weavers working on handlooms are vulnerable to the effects of globalizing textile markets and efficient mass production. But the decentralized nature of the handloom technology and trade also implies a flexibility that may allow for a swift reaction to changing color preferences of the upper middle class who is prepared to pay a bit more for sustainable products. The vulnerability of the small and decentralized handloom weaver may turn into strength when the context changes and flexibility is more valuable than cost-efficiency. This is exactly what happened during the Corona crisis of 2020 (Mamidipudi 2020).

³ Personal communication: Prof. dr. José van Eijndhoven remembered this example from a presentation by Dr. D. A. Mashauri, University of Dar es Salaam.

I have discussed concrete examples of Tanzanian clay dams, Dutch polders and Indian handloom weavers. But I want to argue that –also at the most general level– vulnerability can be considered a necessary condition for the survival of a society: only if a culture is capable of learning, innovating, and flexibly reacting to external threats, it will be sustainable in the long run. For innovation one has to be creative and take risks. And that implies some degree of vulnerability. A culture needs to be flexible, and thus a bit vulnerable, in order to survive. Vulnerability is inevitable in a technological culture, and to some degree it is even positive.

Rethinking democracy and engaging with society

But one could ask: so what? Does all this have any implications beyond a better scholarly understanding of the development of technology in society; does it yield consequences beyond the confines of academia?

I hope that the language of vulnerability will help us to address questions of community, democracy, justice. The language of risk –with its tendency towards quantification, optimization and management– seems less fit to deal with these broader issues.⁴ Vulnerability is, I have argued, part of *la condition humaine*, and especially part of the human condition in technological cultures. But the fact that vulnerability is inevitable, does not make us less responsible for responding to it, dealing with it, shaping a democratic and just society around it.

To illustrate how an analysis of vulnerability opens up for questions of justice, I will turn to yet another example–the Muslim minority in India. The vulnerability of Muslims has recently increased again, since Narendra Modi became Prime Minister in 2014. The example that I will elaborate dates from when Modi was First Minister of the state of Gujarat. In that period, the first decade of this millennium, Muslims' vulnerability was partly caused by their being a minority in a Hindu state, and partly by the high-tech economic development that the Hindu government of Gujarat was pushing through.⁵ The Gujarat government pursued the creation of a new technological culture that was very different from the plural, syncretic culture of the old Gujarat in which Muslims and Hindus lived well together as neighbors. The new state vision projected a global Gujarat of special economic zones, science cities, high-tech infrastructures, privatized ports–and Hindu identity. It sought an erasure of the old history with its trades and crafts, its memories and its identity politics. "Let us forget and move on", the new middle class prays. But with the erasure of memory, new vulnerability is created. Vulnerability needs a memory because memory prevents erasure, allows living (Parmar 2008). Justice demands memory and it is precisely this that the vulnerable Muslims in Gujarat were asked to abandon. They were asked to give up the right to their own story as part of the move into a new Hindu technological culture. Shiv Visvanathan and Teesta Setelvad documented some of these memories (Visvanathan and Setelvad 2014).

This analysis of the vulnerability of Muslims within the new technological order of Gujarat, as resulting from a combination of techno-economic development and religious identity politics, sheds new light on the relations between technology and justice, between economy and democracy–not only in Gujarat in the 2000s, but also now in federal India. The

⁴ I am certainly not arguing that all risk-based discourse has that narrow gauge. Much of the work by the Health Council of the Netherlands on this topic can be summarized as arguing for a broadening of the concept of risk (Gezondheidsraad 1995, 1996) and also Beck's *Risikogesellschaft* offers such opportunities (Beck 1986).

⁵ I am indebted to discussions with Shiv Visvanathan, Tridip Suvrad, Aditi Nath Sarkar and Binita Desai. See also (Visvanathan 2008).

consequences are not just for the Muslims, but also for the Hindus who now may have to face counter violence, including terrorist attacks. These policies thus create specific vulnerabilities that may result in a broader break-down of society. Democracy and justice are the only way out, not as something given by the powerful to the poor or under-privileged, but as something to be demanded by the marginal and powerless – the only way to make a technological culture that does not generate such vulnerabilities is to radically rethink democracy.

The vulnerabilities of the Muslims, adivasi and dalits in Gujarat may seem different from the other kinds of vulnerability I have discussed. They are not. The violence that creates this kind of vulnerability in modern India is inextricably connected to the changing technological culture. Whether it is the economic development and the chain of modern research institutions in the Gandhinagar-Ahmedabad corridor, or the push for the 'from-green-to-gene revolution', or the almost religious belief in an Indian nuclear program—these only make sense as part of a specific technological culture. And all these interventions create new vulnerabilities. The Gujarat policies had inescapable effects on all groups in society, and certainly on the weak and poor. And I hope to have shown that the perspective of vulnerability does open up for broader questions of justice and democracy.

But still: so what? What use is it to tell these stories? Why not read a proper novel? What use is this social-science and humanities research into the relations between technology and society? What is the answer to the 'so-what' question? I will give you two answers: the STS mirror and the STS kiss.

My colleague Jessica Mesman studied the vulnerability of newborn babies in neonatology intensive care units (NICU) (Mesman 2008). As an anthropologist (and a nurse) she spent several years observing the NICU doctors, nurses, children and parents. Her aim was to figure out how the interplay of knowledge and skills, of technologies and humans, was successful in coping with such extremely vulnerable lives as these small babies. Her project turns the standard way of looking at patient safety upside-down. The standard way is to prevent accidents by detecting and eliminating causes of error. To do so, protocols and safety devices are developed. Mesman wondered: why don't things go wrong much more often in these very complex, high-risk settings? How is it possible for protocols to maintain safety, despite the fallible technologies, unrealistic rules, and incompatible procedures and systems that are inherently imperfect by their very nature? To answer this, she looked beyond the deficit-model of safety (I mean: safety is the *lack of error*) and started to study the texture of the safety itself, including its informal and unarticulated dimensions. Patient safety, she showed, is also realized by unplanned but effective actions, hidden competences of the doctors and nurses, and informal social structures in the NICU (Mesman 2011).

The neonatology people liked her book. Why? Did this social scientist tell them anything they did not already know? No and yes. No: Mesman only reproduced what the NICU inhabitants had told her. And yes: she retold what she saw by using her STS language, and that was new. Her book holds up a mirror to the neonatologist. And like all mirrors, *the STS mirror* does not simply reproduce, it is not innocent: the STS mirror highlights certain observations and adds interpretation, theory, explanation.

Well, that is at least something: the social scientist holding up a mirror to the world she has been studying, and those who look into the mirror may benefit from what they see and thus benefit from the social science research. Or is this a cheap and easy way out? After all,

the effects of learning thus are completely delegated to those who look into the mirror, to those who have been studied. The STS researcher comes away untouched and with clean hands.

But then the Maastricht University hospital asked this STS researcher to join a committee to improve neonatology safety; and Mesman accepted to participate in a task force on patient safety with practitioners from hospitals and industry. This is more than holding up a mirror. This is engaging and making dirty hands. Here we need a new metaphor. What we see here is an enactment of the Sleeping Beauty fairytale as *the STS Kiss*. Like in the case of the mirror metaphor, all the knowledge and beauty is in the world (sleeping Princess) studied by the anthropologist (the Prince). But after kissing her awake and making here aware of her own knowledge, skills and insights, the Prince does not turn away, but engages with the world—even marries the Princess. (To say that the STS researcher is now making dirty hands, would be an unfortunate mix-up of metaphors with the beautiful and clean princess; the gender bias in the metaphor is another problem...)

Engaging social-science and humanities research is crucial to understand the wider implications of technology being embedded in society, and current societies being constituted by technology. This also applies to better understanding the issues of security, risk, and vulnerability, including the strategies to manage these. This kind of STS research is about turning vulnerability into a source of strength, into an opportunity for innovation, into enhancing justice and democracy. But to realize these, the STS mirror is not enough; and the Princess should not be passively beautiful. The Prince needs to be prepared for a slap in the face from the Princess, before she gives him the time of day. Engagement between scholars and practitioners will never be easy, the goal is not pre-set, and the rules of the game need to be invented on the move. But there is no way back: once the mirror is held up, once the Princess is kissed awake, once the Prince has ducked her slap—engaged STS will never be the same (Bijker 2017).

On the author:

Wiebe E. Bijker is professor at the Department of interdisciplinary studies of culture, Norwegian University of Science and Technology (NTNU) in Trondheim (<https://www.ntnu.edu/employees/wiebe.bijker>) and professor emeritus at Maastricht University, The Netherlands.

References

- Beck, U. 1986. *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Bijker, Eco W. 1996. "History and Heritage in Coastal Engineering in the Netherlands." In *History and Heritage of Coastal Engineering*, edited by Nicholas C. Kraus, 390-412. New York: American Society of Civil Engineers.
- Bijker, Wiebe E. 1995. *Of bicycles, bakelites, and bulbs : toward a theory of sociotechnical change, Inside technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bijker, Wiebe E. 2001. "Understanding Technological Culture through a Constructivist View of Science, Technology, and Society." In *Visions of STS. Counterpoints in science, technology, and society studies*, edited by Stephen H. Cutcliffe and Carl Mitcham, 19-34. Albany, NY: State University of New York Press.

- Bijker, Wiebe E. 2002. "The Oosterschelde Storm Surge Barrier. A Test Case for Dutch Water Technology, Management, and Politics." *Technology & Culture* 43:569-584.
- Bijker, Wiebe E. 2006. "The Vulnerability of Technological Culture." In *Cultures of Technology and the Quest for Innovation*, edited by Helga Nowotny, 52-69. New York: Berghahn Books.
- Bijker, Wiebe E. 2007. "American and Dutch Coastal Engineering: Differences in Risk Conception and Differences in Technological Culture." *Social Studies of Science* 37 (1):143-152.
- Bijker, Wiebe E. 2009. *Vulnerability in Technological Cultures*. Diëtrede Maastricht University. Maastricht: Maastricht University.
- Bijker, Wiebe E. 2010. "How is technology made? - That is the question!" *Cambridge journal of economics* 34 (1):63-76.
- Bijker, Wiebe E. 2015. "Social Construction of Technology." In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd edition*, edited by James D. Wright, 135-140. Oxford, Amsterdam, etc.: Elsevier Science Ltd.
- Bijker, Wiebe E. 2017. "Constructing Worlds: Reflections on Science, Technology and Democracy (and a Plea for Bold Modesty)." *Engaging Science, Technology, and Society* 3:315-331. doi: 10.17351/ests2017.170.
- Bijker, Wiebe E., and John Law. 1992. "General Introduction." In *Shaping Technology - Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, edited by Wiebe E. Bijker and John Law, 1-16. Cambridge, Ma.: MIT Press.
- Collins, H. M. 1985. *Changing order : replication and induction in scientific practice*. London ; Beverly Hills: Sage Publications.
- Collins, H.M., and R. Evans. 2007. *Rethinking Expertise*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Collins, H.M., and T.J. Pinch. 1993 (1998). *The Golem: What Everyone Should Know About Science*. Cambridge: Cambridge University Press. Reprint, 2nd.
- Collins, H.M., and T.J. Pinch. 1998. *The Golem at Large : what you should know about technology*. Cambridge, UK New York: Cambridge University Press.
- Collins, H.M., and T.J. Pinch. 2005. *Dr. Golem : how to think about medicine*. Chicago: University of Chicago Press.
- Collins, Harry. 2017. *Gravity's Kiss. The Detection of Gravitational Waves*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gezondheidsraad. 1995. Risicobeoordeling van handmatig tillen. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad. 1996. *Risico, meer dan een getal: Handreiking voor een verdere ontwikkeling van de risicobenadering in het milieubeleid*. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Hannerz, U. 1992. *Cultural complexity. Studies in the social organization of meaning*. New York: Columbia University Press.
- Hommels, A.M. 2005. *Unbuilding Cities. Obduracy in Urban Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hommels, A.M., and E. Cleophas. 2008. "In case of break-down: Transnational collaboration and the vulnerability of emergency communication infrastructures." EUROCRIT workshop "Transnational infrastructures: Coping with scarcity and vulnerability, Stockholm, May 2008.

- Hommels, Anique, Jessica Mesman, and Wiebe E. Bijker, eds. 2014. *Vulnerability in Technological Cultures. New directions in research and governance, Inside Technology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hughes, Thomas P. 1983. *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*. Baltimore/London: The Johns Hopkins University Press.
- Jasanoff, Sheila. 2007. "Technologies of humility." *Nature* 450 (7166):33. doi: 450033a [pii] 10.1038/450033a.
- Kuhn, Thomas S. 1962. *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Latour, Bruno. 1987. *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Latour, Bruno, and Steve Woolgar. 1986 (1979). *Laboratory life : the construction of scientific facts*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Leach, Melissa, ed. 2008. *Re-framing resilience: a Symposium Report*. Vol. 13, *STEPS Working Paper*: STEPS working
- Mamidipudi, Annapurna. 2020. "Indian Weaving in the time of COVID-19." *Penelope*, 23 April 2020. <https://penelope.hypotheses.org/2100>.
- Mesman, Jessica. 2008. *Uncertainty in medical innovation : experienced pioneers in neonatal care, Health, technology, and society*. New York: Palgrave Macmillan.
- Mesman, Jessica. 2011. "Resources of Strength: An Exnovation of Hidden Competence to Preserve Patient Safety." In *A Socio-Cultural Perspective on Patient Safety*, edited by Justin Waring, Rachel Finn and Emma Rowley, 71-92. Surrey: Ashgate Publishing.
- Mukerji, Chandra. 2007. "Stewardship Politics and the Control of Wild Weather: Levees, Seawalls, and State Building in 17th century France " *Social Studies of Science* 37 (1):127-133.
- Parmar, Chandrika. 2008. *Memory, Voice, Silence and Time: Fragments from the Partition*. Oxford.
- Perrow, Charles B. 1999 (1984). *Normal accidents : living with high-risk technologies. With a new Afterword and a postscript on the Y2K Problem*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sarewitz, D., R. Pielke, and M. Meykhah. 2003. "Vulnerability and Risk: Some Thoughts from a Political and Policy Perspective." *Risk Analysis* 23 (4):805-810.
- Shweder, R. A. 2001. "Culture: contemporary views." In *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*, edited by Smelser N. J. and Baltes P. B., 3151-3158. Oxford (etc.): Elsevier Scienc Ltd.
- Traweek, Sharon. 1988. *Beamtimes and lifetimes: the world of high energy physicists*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Visvanathan, Shiv. 2008. "Violence and Vulnerability in Gujarat." Workshop "Vulnerability in Technological Cultures", Maastricht.
- Visvanathan, Shiv, and Teesta Setelvad. 2014. "Narratives of Vulnerability and Violence: Retelling the Gujarat Riots." In *Vulnerability in Technological Cultures. New directions in research and governance*, edited by Anique Hommels, Jessica Mesman and Wiebe E. Bijker, 109-130. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wetmore, Jameson M. 2007. "Distributed Risks and Responsibilities: Flood Hazard Mitigation in New Orleans." *Social Studies of Science* 37 (1):119-126.

Wiegel, Robert L., and Thorndike Saville. 1996. "History of Coastal Engineering in the USA."
In *History and Heritage of Coastal Engineering*, edited by Nicholas C. Kraus, 513-600.
New York: American Society of Civil Engineers.

Science Communication from the Perspective of STS

Kristian H. Nielsen

Abstract

This paper identifies six contributions dealing with science communication in four editions of *The Handbook of Science and Technology Studies* (STS) from 1995 to 2017. (The first and second edition are similar in their treatment of science communication.) The contributions addresses science communication or related topics in different ways. The first three editions of the Handbook, published in 1995, 2002, and 2008, include chapters on science in the media, rhetoric of science, and public understanding of science/participation in science. None of them deals explicitly with science communication. The fourth Handbook has a separate chapter on science communication, suggesting that (finally) science communication has emerged as an STS perspective in its own right.

Introduction

Communication lies at the very heart of science. Communication is what facilitates the sharing of research problems, ideas, knowledge, and methods among scientists. Communication also makes science available to wider audiences outside the world of science. Since communication is more than information processing, communication forms part of every aspect of scientific practice. Arguably, communication is constitutive for the culture of science and the role of science in culture. As a field dedicated to exploring science as practice and culture, STS (Science and Technology Studies) could very well contributes to our understanding of science as communication.

This paper attempts to assess STS perspectives on science communication by surveying chapters on science and communication that have appeared in the four editions of the *Handbook for Science and Technology Studies* (henceforth the Handbook). The paper shows that STS perspectives on science communication has developed through discussions of media representations of science, the discursive and rhetorical processes underlying scientific knowledge production, and the by now well-rehearsed discussion about deficits, deviations, and dialogue (Bucchi 2008). The STS perspective on science communication builds on key insights regarding discursive, social, and material dimensions involved in the construction of scientific knowledge and the performative character of communication.

Communicating science and technology

The first Handbook came out in 1995 (Jasanoff et al. 1995). Part V bears the headline "Communicating science and technology" and consists of three chapters, to which I will return. There is no entry for "science communication" in the index. "Communication" has a separate entry with several subentries. The first subentry is "agreement and communication". It refers to Karin Knorr Cetina's (1995) chapter on laboratory studies and the cultural approach to the study of science, which appears in Part III on scientific and technological cultures. Other subentries on communication include reference to the globalization of science and science as intellectual property.

Knorr Cetina (1995) addresses communication in the context of negotiations about interpretations of scientific findings and accounts. She argues that STS scholars largely have come to understand the construction of scientific knowledge as a process of negotiation, where human and non-humans actors may take part. Where it is harder to say how and why non-human actors such as scallops, microbes, or acid rain enter into the negotiation process, except that they may resist certain attempts at definition and interpretation, human actors in science tend to rely on conversational, literary, or discursive devices to make their point. In other words, negotiation involves not only representational craft, but also instrumental or observational skills.

At the same time, Knorr Cetina (1995) notes, there is scant knowledge about what actually differentiates negotiation from other types of interactions or communications. She refers to ethnomethodology studies and conversational studies to conclude that scientists seem to prefer agreement about what constitutes scientific knowledge. Scientists accomplish agreement as they operate instruments, converse about the interpretations of results, and produce and circulate texts that tend to stabilize facts, if only temporarily. Agreement or persuasion, to use a more value-laden term, is the end goal of scientists' communicative actions.

Discourse and Rhetoric of Science, Reflexivity of STS

The first chapter in Part V of the 1995 Handbook, authored by Malcom Ashmore, Greg Myers, and Jonathan Potter (1995), deals with discourse and rhetoric in the practice of science, while also adopting the diary as a literary tool to achieve reflexivity. The authors invent a young, female graduate student in biology whose real interest is the behavior of the psychologists and zoologists studying the natural world. She searches the local university library for studies of scientists' discourse and rhetoric, recording her findings in seven diary entries from Monday through Sunday.

One of the graduate student's key findings is that scientific discourse rely on ordinary and technical language, many different kinds of visual imagery, and mathematical formalism. In other words, it is multimodal. She also finds that while most studies perform detailed analysis of scientific discourse, very few engage in explicit reflection about the aim of scientific communication. She highlights Nigel Gilbert and Michael Mulkey's *Opening Pandora's Box* (1984), according to which scientists use an empiricist repertoire to provide authoritative accounts of empirical reality and a contingent repertoire to dismiss others' competing accounts as flawed due to contingent factors. Thus, the aim of scientific communication seems to be constructing persuasive arguments so that the strongest argument will hold or win. Contingency understood as the impact of specific circumstances is a weakness in this respect. Scientific communication aspire to universal claims, and the construction of universality in science is partly a rhetorical and discursive achievement.

Science and the Media

Bruce V. Lewenstein's (1995) chapter begins with the observation that, most commonly, science and media studies have looked at science in printed media such as newspapers, magazines, and books, and in electronic media such as radio and TV. At the time of publication of the first edition of the Handbook, the internet was not an issue, and so there is no entry for the internet in the Handbook's index. Social media was still a few years more in the pipeline.

Lewenstein (1995) places science journalists among the most visible actors in the interplay between science and the media. The science journalist profession emerged in the United States and in Europe in the years between the two world wars. Science journalists often have a scientific background and often are closely affiliated with scientists as their key sources. Their reporting, therefore, has tended to conform to scientific values such as objectivity, accuracy, and consistency rather than journalistic values such as newsworthiness and balanced reporting. The result has been the proliferation of “popular science produced by professional science journalists is likely to reinforce the vision of science as a coherent body of knowledge about an underlying natural reality produced by carefully controlled methods” (Lewenstein 1995, 345).

Other journalists have been responsible for reporting on controversial scientific issues in the press. Such cases often highlight the difference between science and journalism. Scientists approach controversies as an opportunity to learn about the issue at stake and eventually reach agreement, while journalists normally thrive on conflict and negative news. Lewenstein (1995) connects this difference to different ways of understanding of public communication of science and technology. Scientists and science journalists generally adhere to diffusion model of science communication, according to which they disseminate scientific knowledge to audiences outside science, whereas others, including STS scholars, espouse an interactive approach to learning and communication.

Closely related to the question of how we best model processes of science communication to the public is the question of how we best understand the public understanding of science. Lewenstein (1995) notes that most of the literature, largely based on large surveys, has focused on the identification of a knowledge gap between science and the public. American studies have used the concept of scientific literacy, which refers to content knowledge about science, but also to generic skills such as scientific thinking and systematic approach to problem solving, to conclude that the public generally is scientific illiterate.

Lewenstein (1995), however, also refers to other studies arguing that it makes little sense to conceive “the public” in such monolithic terms. He suggests that we can only meaningfully answer the two interrelated questions of what the public knows about science and how the media represents science, if we qualify them. What are the specific issues at stake? Which actors are involved? What types of information are they looking for, and how? What are channels of communication are they using, and why? He notes that simply to ask such questions is also to take a position on the structure of science and its position in society. He concludes that the best way to approach science and the media is to treat it as “a subset of issues in a more general model that describes science communication as an interactive, multidirectional activity occurring in many contexts” (Lewenstein 1995, 359).

Public Understanding of Science (PUS)

The third and last chapter in the 1995 Handbook's Part V on communicating science and technology also concerns the public understanding of science (Wynne 1995). Wynne (1995) uses the acronym PUS for public understanding of science, arguing that the STS perspective on PUS, or what Wynne (1995) calls “the constructivist strand of PUS research”, needs to be critical about the three concepts, “public”, “understanding”, and “science”. Being critical here means exploring the social organization or structure and the social norms that are implied by others' perceptions and uses of PUS.

Wynne (1995) reviews and criticizes three bodies of PUS-related literature. The first body of literature are reports on large-scale surveys undertaken to gain representative measures of scientific literacy or public attitudes towards science. Wynne (1995) is highly critical of this approach as it takes for granted normative ideas about science and what counts as scientific literacy, whereas the public is rendered problematic for not fully grasping science. Another problem, according to Wynne (1995), is that surveys treat the public as an aggregated crowd. Respondents appear out of context, and their different interpretations of basic ideas such as science and scientific literature remain unexplored. This is not compatible with STS ideas about situatedness and multiplicity.

The second body of literature deals with people's mental models defined as the "simplified models of the world that organize new information into recognizable patterns; help generate inferences, causal connections, and predictions; and solve problems" (Wynne 1995, 370). If one compares mental model to scientific models, the former are either correct or not. However, this is beside the point from an STS perspective. Wynne (1995) cites ethnoscience approaches, such as ethnomathematics and ethnobotany, which attempt to understand the construction and operation of mental models related to knowledge-production practices in social or cultural contexts outside traditional scientific institutions. Mental models thus construed emphasize that understanding is deeply entangled with other cultural factors.

The third body of literature consists of STS perspectives on PUS-related issues such as trust in science, knowledge in social context, ignorance, identity, and more. A common denominator is constructivism, which means avoiding a priori assumptions about science and public understanding of science, except the a priori assumption that such notions have no universally agreed upon definition. This point comes across very clear in controversy studies, where scientific knowledge and what counts as sound science is being contested by experts, social groups and decision-makers. In sociotechnical controversies, such as the controversy over radioactive fallout from Chernobyl in the Lake District in northern England, which Wynne (1992) famously analyzed, public understanding of science also becomes a contested issue. The "public" usually is defined more narrowly as the people affected by unintended consequences, "understanding" is understood more broadly by accepting that in every controversy there are different kinds of expertise besides expert expertise – what Wynne (1992) referred to as lay expertise – offering different, even competing kinds of understanding, and "science" rarely speak in just one voice.

Practices, publics and participation

The revised second edition of the Handbook published in 2002 includes the same three chapters on communicating science and technology (Jasanoff et al. 2002), so we have to move on to the third 2008 edition to find new contributions (Hackett et al. 2008a). However, none of them deals explicitly with science communication. Like the first Handbook, the third edition has no entry for "science communication" in the index, but one for "communication" with several subentries. There are also entries for "communication studies" and "media", and there are several entries starting with or referring to "public" such as "public understanding of science", "Public Understanding of Science (PUS) model", "public participation in science", "Public Engagement with Science and Technology (PEST) model", and more. The four editors note in their introduction that collectively the chapters reveal:

a multifaceted interest in the changing practices of knowledge production, concern with connections among science, technology, and various social institutions (the state, medicine, law, industry, and economics more generally), and urgent attention to issues of public participation, power, democracy, governance, and the evaluation of scientific knowledge, technology, and expertise. (Hackett et al. 2008b, 3)

Accordingly, the 2008 Handbook offers many perspectives on science communication, but they are not collected in one part as in the first edition. Science communication is no longer a separate topic, but rather is integral to many different STS concerns. The first edition compartmentalizes science communication, whereas the 2008 edition places public issues at the core of STS along scientific practices, power, and politics. Moreover, the first edition approaches science communication from the point of view of science-in-the-media studies and constructivist-relativist criticism of the notion of public understanding of science. The third edition in contrast addresses various forms of public participation in science in terms that emphasize constructive resolutions and new means of inventions in science-public relations. In other words, there is a shift from a more normative (critical constructivism) to a more interactive (co-construction in practice) perspective on science communication.

Argumentation theory and STS

William Keith and William Reig's (2008) chapter on argumentation theory and STS demonstrates nicely the third edition's approach applied to the communication of science by scientists. The starting point is argumentation theory as a critical practice committed to normative standards about strong arguments. They aim to combine argumentation theory's – and science's – normativity about argumentation with STS's rich explanatory descriptions of argumentative practices in different contexts. Based on STS literature, they identify four contexts where the construction of scientific arguments take place: the research site (laboratories, fields, desks, etc.), the literature, the institutions, and public discourse (incl. policy debates).

At the research site, argumentation proceeds by way of linking material evidence (data) to “shop talk” (local negotiations and interpretations) and the available discourse (theory). The literature is a complex network of assertions or knowledge claims, usually found in individual texts, that all combine different elements, such as background, method, explanation, visual representations, discussion, etc., in ways that depend on the context and change over time (see also Gross, Harmon, and Reidy 2002). The institutions – journals and databases, but also universities, funding agencies, government agencies and other organizations – make up the disciplinary and social infrastructure for such knowledge claims, while public discourse provides opportunities for evaluating knowledge claims in a wider socio-economic-political setting.

The four contexts constitute a chain of argumentation facilitating the circulation, moderation, and alteration of scientific knowledge claims. The production of knowledge at research sites is not fundamentally distinct from, but rather continuous with argumentation in policy-making and public debate. Although there might be room for intervention by STS scholars and rhetoricians of science in all four contexts, the fourth one is the most obvious context for democratic deliberation about science that involve different kinds of publics. There is room for many kinds of dialogue between the four contexts, which is of course already taking place and particularly so in activities that aim at public participation in science.

Science and public participation

Groups of citizens sit down at tables all over the world (76 countries) to discuss the implications of climate change for people and policies. They have been convened by the Danish Board of Technology as part of the World Wide Views on Climate and Energy that took place in 2009 leading up to the COP15 in Copenhagen. Other citizens access the Zooniverse Citizen Science platform to volunteer their time and skills for research projects in astronomy, biology, history, and much more. Others again upload images of plants and animals to iNaturalist, where pending community identification they will enter the Global Biodiversity Information Facility used by researchers worldwide. All of these examples show that there is already an ongoing dialogue between different contexts for scientific knowledge (Bucchi and Neresini 2008).

In their contribution to the third edition of the Handbook, Massimiano Bucchi and Frederico Neresini (2008) provide an overview of the emergence of public participation in science as a topic for STS research. They also define a general framework for mapping different initiatives aimed at public participation in science and discuss possible driving forces and potential impacts of increased public participation in science on science as well as society. From an STS perspective, public participation in science can be traced back to the 1970s with the rise of the environmental movement and new forms of technology assessment, but the term really became pertinent in a critical response to public understanding of science in the 1980s (for a summary, see Wynne 1995). Public participation in science, or the kind of dialogue between different contexts for producing and evaluating scientific knowledge that Keith and Reig (2008) envision, emerged in reply to enacting other forms of interactions between science and the public than the one proscribed by public understanding of science.

Bucchi and Neresini (2008) list a number of participatory exercises, activities, or events aimed at disseminating, deliberating, and, in some instances, co-producing scientific knowledge. They suggest mapping public participation in science in two dimensions:

- Mode of organization
 - Spontaneous (bottom-up): social movements, local protests, or patients associations or other communities getting involved in research at their own initiative
 - Sponsored (top-down): organized projects facilitating deliberations about science and technology, assessment exercises, or public surveys
- Intensity of participation in knowledge construction process
 - High: community-based research projects or deliberative democracy initiatives
 - Low: public surveys or local protests

Based on their mapping, Bucchi and Neresini (2008) conclude that today public participation in science is much more than a response to the shortcomings of the public understanding of science framework. Participation has come to redefine what we mean by scientific expertise, democracy, citizenship, and science communication. Although there is still much science communication that can be conceived of as one-directional dissemination of scientific knowledge with little or no participation on behalf of the audience, many science communicators subscribe to participatory ideas and methods. Science communication, from the viewpoint of STS and as a field of practice, means public participation in science, and

participation is an ongoing process with shifting positions and interactions between actors and stakeholders.

Reframing science communication

The fourth edition of the Handbook came out in 2017 with all new contributions (Felt et al. 2017). For the first time, there is an entry for “science communication” in the index, all of which except one refers to the chapter “Reframing science communication” written by Maja Horst, Sarah R. Davies, and Alan Irwin (2017). There are several entries on “public engagement” and just three on “public understanding of science”, two of which refer to the chapter on science communication already mentioned, and one referring to a section on experimental practices aimed at involving citizens in debates about science, technology, and society (Lezaun, Marres, and Tironi 2017, 201-204). There are no entries on some of the themes that are prevalent in the previous editions such as science in the media, rhetoric of science, and public participation in science.

Horst, Davies, and Irwin’s chapter (2017) note the discussion about science communication as a one-way, fact-based, and often elitist mode of communication and science communication as a two-way, participatory, and often reflective mode of communication. They observe that such models tend to focus on constructing, disseminating, and negotiating knowledge. Their reframing of science communication include scientific knowledge as part of the informational content of science communication, but also scientific methodology, processes, and practices. They also include potentially all actors, scientific and non-scientific, as part of the communication process, just as they see communication to be always interactive. They delineate science communication from other forms of communication by noting that in order to count as science communication, there needs to be explicit and intended focus on science.

What Horst, Davies, and Irwin (2017) propose is to define science communication broadly to include all modes of communication where science is central to the informational content, the communicative actions, and the sense-making processes of all actors involved. The strength of this “reframing” is the demarcation of science communication from other forms of general communication where science is somehow involved, but not the focal point of the communication. It thus allows for an explicit treatment of what is special about science communication in terms of information and utterance, but also in terms of understanding and other kinds of responses to science. Another advantage is that it does not classify science communication according to the direction of flow of information nor to the intended or actual role of non-scientist audiences.

Horst, Davies, and Irwin (2017) identify three important strands of science communication scholarship dealing with different forms of science communication (from science PR through science in the media to public engagement in science), ways in which scientists communicate science, and audiences of science communication. The current issues in science communication research they treat include:

- The role of science communication in the making of visions about science and expectations to what science can do: Science communication plays an important role in shaping how people – scientists and non-scientists alike – see emerging scientific fields and potential innovations stemming from science.

- Science communication as organizational communication: Communicating science is part of the ways in which research-intensive organizations – from universities to companies and certain NGO's – manage external and internal relations.
- Science communication for scientific citizenship: Questions of knowledge and power are always entwined, which means that science communication is key to the empowerment and disempowerment of citizens, but also to justice and democracy.

Science communication, thus conceived, is central to what it means to do STS. Studies of science communication address institutional settings of science and technology and interactions between science, technology, and society. There are nested questions about communication and culture, but also politics and power. From an STS perspective, science communication is not only about what is being communicated, but also about couplings of different modes of communication, i.e., scientific, economic, political, aesthetic, etc. Moreover, STS sensitizes us to seeing science communication from the audiences' perspective and draws attention to informal, citizen-led or participatory engagements with science such as science-related activism, citizen science, and do-it-yourself science. Science communication is important for understanding the ongoing, probably never-ending co-construction of what science is and means.

Conclusion

The survey of four STS Handbooks, published in 1995, 2002, 2008, and 2017, shows that science communication plays an important role in STS. STS perspectives on science communication include, but are not limited to:

- Media reporting of science and science-related issues
- The construction of scientific discourse, argumentation, and knowledge claims
- Public understanding of science in terms of factual knowledge, but also in the context of public debate and socio-scientific controversies
- Public participation in science, from organized events through community-based science to opposition and activism
- Organizational communication such as press releases, science festivals, and future-oriented communication activities
- Informal science communication as part of shaping the civic lives and practices of people

Whereas the first three editions of the Handbook focus on the first four items on the list, the fourth Handbook include all of them. The fourth Handbook also stands out as because it is the first Handbook to use the term “science communication”. The first three editions tend to see science communication issues from the perspective of STS, while the fourth edition argues that science communication is an STS perspective in its own right. The next step is to integrate science communication issues in STS research more generally. The third and fourth edition already are achievements in this direction as they position science communication dimensions such as the ones listed above in questions pertaining to publics, power, organization, and governance. Communication is integral to what it means to do, disseminate, and discuss science, which is why science communication lies at the heart of STS.

Kristian H. Nielsen is associate professor of science communication at the Centre for Science Studies, Aarhus University, Denmark.

References

- Ashmore, Malcolm, Greg Myers, and Jonathan Potter. 1995. "Discourse, Rhetoric, Reflexivity: Seven Days in the Library." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch, 321-342. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Bucchi, Massimiano. 2008. "Of Deficits, Deviations and Dialogues." In *Handbook of public communication of science and technology*, edited by M. Bucchi and B. Trench, 57-76. London and New York: Routledge.
- Bucchi, Massimiano, and Frederico Neresini. 2008. "Science and Public Participation." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch and Judy Wajcman, 449-472. Cambridge, Mass., and London: MIT Press.
- Felt, Ulrike, Rayvon Fouché, Clark A. Miller and Laurel Smith-Doerr, eds. 2017. *The Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Gross, Alan G., Joseph Harmon, and Michael Reidy. 2002. *Communicating science*. Oxford and New York: Oxford University Press.
- Hackett, Edward J., Olga Amsterdamska, Michael Lynch, and Judy Wajcman, eds. 2008a. *Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hackett, Edward J., Olga Amsterdamska, Michael Lynch, and Judy Wajcman. 2008. "Introduction." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch and Judy Wajcman, 1-7. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Horst, Maja, Sarah R. Davies, and Alan Irwin. 2017. "Reframing Science Communication." In *The Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Ulrike Felt, Rayvon Fouché, Clark A. Miller and Laurel Smith-Doerr, 881-907. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Jasanoff, Sheila, Gerald E. Markle, James C. Petersen, and Trevor Pinch, eds. 1995. *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Jasanoff, Sheila, Gerald E. Markle, James C. Petersen, and Trevor Pinch, eds. 2002. *Handbook of Science and Technology Studies*. Revised edition. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Keith, William, and William Rehg. 2008. "Argumentation in Science: The Cross-Fertilization of Argumentation Theory and Science Studies." In *The Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Edward J. Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch and Judy Wajcman, 211-239. Cambridge, Mass., and London: MIT Press.
- Knorr Cetina, Karin. 1995. "Laboratory Studies: The Cultural Approach." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch, 140-166. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Lewenstein, Bruce V. 1995. "Science and the Media." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch, 343-360. Thousand Oaks and London: Sage.
- Lezaun, Javier, Noortje Marres, and Manuel Tironi. 2017. "Experiments in Participation." In *The*

- Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Ulrike Felt, Rayvon Fouché, Clark A. Miller and Laurel Smith-Doerr, 195-221. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Wynne, Brian. 1992. "Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science." *Public Understanding of Science* 1(3): 281-304.
- Wynne, Brian. 1995. "Public Understanding of Science." In *Handbook of Science and Technology Studies*, edited by Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch, 361-388. Thousands Oaks, CA: Sage Publications.

Uzmanlık ve Uzmanlığın Değişen Anlamı: Şüphecilik ve 3. Dalga Yaklaşımlar

Cökhan Orhan¹

Özet

Kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecinde bilim ve uzmanlığın rolü, son dönemde demokratikleşme ve süreçlerin halk katılımına açılması talepleriyle birlikte sorgulanmaya başlanmıştır. Ana akım yaklaşımlarda bilim insanları ve uzmanlar kullandıkları nesnel teknik ve yöntemlerle politika belirleme ve uygulama sürecinin her aşamasında önemli rol oynarlar. İkinci dalga, yorumlamacı yaklaşımlar, bilim insanlarını ve uzmanları çevreleyen toplumsal yapılardan ve kurumlardan bağımsız bir bilim olamayacağı varsayımıyla bilimin tarafsızlığı ve uzmanların nesnelliğini çıkarlar temelinde sorgularlar. Ancak alternatif olan “paydaşların katılımı” ve “politika sürecinin demokratikleştirilmesi” yaklaşımları beraberinde “teknolojik popülizm” ve “şüphecilik” benzeri sorunlar yaratmış ve sorun çözmede bilimin yerini yeniden tesis eden bir çerçeve geliştirilmesi elzem hale gelmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilim ve Teknoloji Çalışmaları, Yorumlamacı Yaklaşımlar, Güven, Uzmanlık.

The Changing Understanding of Expertise: Scepticism and the Third Wave Approaches

Abstract

The role of science and experts in the policy process has been criticised with reference to democratisation and opening of the policy process. According to mainstream (the first wave) accounts, scientists and experts, play a major role in almost every stage of policy process through their objective techniques and methods. The second wave, interpretive approaches, defend impossibility of an objective science independent of social institutions surrounding scientists and experts and criticise them based on interests they represent. Yet again alternative approaches based on stakeholder participation and democratisation of policy processes have paved the way for problems of technological populism and scepticism.

Keywords: Science and Technology Studies, Interpretive Approaches, Trust, Expertise.

Giriş

Aydınlanma sonrasında başlamakla birlikte, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönem aklın ve bilimin toplumsal sorunların çözümünde ve yönetimde artan oranda kullanıldığı, uzmanlık ve uzmanlığa duyulan güvenin yükselişte ve belirleyici olduğu bir dönem olmuştur. Bilim ve teknoloji çalışmaları (Science and Technology Studies-STS) alanındaki literatür incelendiğinde

¹ Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gokhanorhan@hotmail.com

birinci dalga çalışmalar olarak adlandırılan bu dönemde bilim ve teknolojiye, merkezi idareler ve düzenlemelere duyulan benzer bir güven gözlemlenmektedir. Bu dönem politika analizinde, bilimsel bilgiyle politika belirleme ve uygulama arasında, yukarıdan aşağıya, doğrudan ve toplumsal pratiklerden bağımsız bir ilişki olduğu varsayımı oldukça baskındır.

Ancak 1970'lerden sonra yaygınlaşan inşacı yaklaşımlar ve politika analizindeki yorumlamacı çalışmaların “çoklu yorumlamaların mümkün olabileceği”, “değerlerden bağımsız ham veri olamayacağı” ve “bilim insanlarını çevreleyen toplumsal yapılardan ve kurumlardan bağımsız bir bilim olamayacağı” varsayımları literatürde ikinci dalga olarak tanımlanan bilim ve teknoloji çalışmalarını şekillendirmiştir. Toplumun geri kalanı onlara güven duysa da bilim insanlarının içinde yer aldıkları toplum ve kurumlarından etkilenmesi olasıdır. Sonuçta, bu dönemde bilimin ve bilim insanlarının otoritesine duyulan güvende bir azalma olmuş, bilimsel araştırmacının toplumsal niteliği ve tarafsız bilim insanı imgesi, çıkarlar temelinde sorgulanmaya başlanmıştır. Dünya genelinde yaygınlaşan yönetim paradigması paralelinde gelişen “paydaşların katılımı” ve “politika sürecinin demokratikleştirilmesi” yaklaşımları kamusal sorunların çözümü sürecinde önemli alternatifler olarak görülmüştür. Merkezi otoritenin yukarıdan aşağıya dayattığı politikalar karşısında yerelin kaygılarının ve perspektifinin sürece dâhil edilmesi özellikle daha hesap verebilir mekanizmaların hayata geçirilmesi vaadi bu süreçten beklentileri arttıran bir demokratikleşme perspektifi sunmuştur.

Ancak bu dönemde gözlemlenen “sokaktaki insanın” görüşlerinin uzmanlarla eşdeğerli görülmesi eğilimi ve ortaya çıkan “teknolojik popülizm” ve son dönemde kendini aşı karşıtlığı ve bitkilerle tedavi gibi alanlarda gösteren “şüphecilik” gibi sonuçlar, yeni türden bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır. Üçüncü dalga bilim ve teknoloji çalışmaları olarak adlandırılan bu çalışmalar birinci kuşak çalışmaların bazı sorunlarını kabul etmekle birlikte, uzun çalışma saatleri sonucu geliştirilen uzmanlığın, sokaktaki vatandaşın bilgisiyle eşitlenmesinin beraberinde getireceği “uzmanlığın çöküşüyle” alakalı sonuçları gündeme getirmiştir. Uzmanlara ve uzmanlığa duyulan güvensizlik pek çok alanda olmakla birlikte özellikle sağlık alanında gözlemlenmekte olan bir eğilimdir. Küreselleşme sürecinde mal ve hizmetlerin yayılması yanında fikirlerin de hızla yayıldığı görülmekte olup, ikinci dalgada ana akım tıp pratiğine karşı duyulan güvensizlik kendisini aşı ve ilaç karşıtı akımlarla ifade etmeye başlamış, bu da yeniden beliren salgın hastalıklar gibi kamu politikası sorunlarına neden olmuştur.

Bu çalışmada Türkiye’de gözlemlenen bazı örnek olaylardan hareketle, uzmanlık ve uzmanlığa dair şüphelerin nasıl gündeme geldiği ve uzmanlığa dair tartışmaların hangi söylemlerden etkilendiği incelenecektir. Çalışmada yükselen aşı/ilaç/modern tıp karşıtlığı hakkında kamuoyunda yaşanan tartışmalar üzerinden sürece taraf olan oyuncuların pozisyonlarını hangi söylemler temelinde şekillendirdikleri incelenecektir. Çalışma, basında ve sosyal medyada çıkan haberlerin taranması, meslek örgütlerinin açıklamaları/raporları ve şüpheci kanaat önderlerinin beyanatlarının incelenmesi yoluyla yürütülecektir. Çalışma, uzmanlık sorunsalına daha dengeli bir bakış geliştirmek adına, halkın bazı taleplerinin iktidarlar tarafından “duygusal ve irrasyonel” olduğu gerekçesiyle tamamen göz ardı edildiği ve “iliştirilmiş uzmanların” hâkim olduğu çevre politikalarından örnekler vererek, diğer uzmanların bilgilendirdiği halk taleplerinin etkili bir demokratik kontrol mekanizması oluşturabileceğini ortaya koyacaktır.

Sonuçta, her ne kadar uzmanlar içinde faaliyet gösterdikleri kurumsal ve toplumsal bağlam ve iktidarla karşılıklı bağımlılık ilişkisi içinde olsalar da, uzmanlık ciddi çalışmalar

sonrasında elde edilir ve vazgeçilmez niteliktedir. Uzmanlığa duyulan güven sorununu çözmek için uzmanlığın sahip olduğu bilginin paydaşları bilgilendirecek şekilde kullanımını mümkün kılacak, hesap verebilir ve şeffaf mekanizmaların ve literatürde “sınır örgütleri” geliştirilmesi yegâne seçenek konumundadır.

Küreselleşme, Yönetişim ve Kamu Politikası Süreci

Ülkelerin kamu politikalarının belirlenme ve uygulanması sadece o ülke sınırları dâhilinde şekillenen bir süreç olmadığı gibi ülke dâhilinde de çok sayıda oyuncunun müdahil olduğu bir alandır. Bu süreç artan oranda küresel ilişkiler ve değişkenler yanında, yönetim ilişkileri tarafından şekillendirilmektedir. Bu noktada, uluslararası kurumların ve anlaşmaların içerdiği taahhütlerin etkileri, uluslararası rejimler, politika toplulukları, küresel politika ağları ve ilgili alandaki epistemik topluluklar, ülkelerin ve uluslararası örgütlerin kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecini etkilemekte ve hatta şekillendirmektedir. İkinci Dünya Savaşı sonrasında hızla artan iletişim ve etkileşim, demir perdenin yıkılması ve teknolojiadaki gelişmelerle birlikte daha da artmıştır. Günümüzde kamu politikalarıyla alakalı fikirler, içerikler ve araçlar dünya sathında hızla yer değiştirmektedirler.

Bu durum literatürde politika transferi olarak adlandırılan mekanizmanın farklı formlarının kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması aşamalarını etkilemesini de beraberinde getirmiştir. Politikalarda ders çıkarma, öğrenme süreci, benzeşme, öykünme, yayılım, transfer, yakınsama ve ıraksama hakkında yapılan çalışmalar uluslararası alanda dolaşımda olan fikirlerin politika analizi ve politika değişimi üzerindeki etkisini anlamaya çalışırlar (Dolowitz ve Marsh 1996).

Ancak kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması süreci karmaşık bir süreç olup, farklı faktörlerin muhtelif şekillerde bir diğeriyle etkileşim içinde olduğu görülür. Bu noktada ülke içinde çıkar grupları, sivil toplum kuruluşları, kamu kurum ve kuruluşları, siyasetçiler, araştırmacılar, akademisyenler, uzmanlar ve medya bu sürecin herhangi bir aşamasına dâhil olabilirler. Bu müdahaleler merkezi idare seviyesinde olabileceği gibi yerel ya da bölgesel seviyelerde veya sektör genelinde gözlemlenebilir. Yine küresel seviyede faaliyet gösteren politika topluluk ve ağları üzerinden uzman katılımı mümkün olduğu gibi bahsi geçen politikalardan etkilenecek olan vatandaşların bu konulardaki katılımı da aynı ölçüde önemli olup, konu hakkındaki fikirleri, talepleri ve algıları nasıl bir sonuca gidileceğini belirleyici etkiye sahiptir.

Her ne kadar politika belirlenmesi ve uygulanması sürecinin demokratikleşmesi halkın katılımı gibi olumlu bileşenleri içeriyor olsa da politika sürecinde uzmanların önemli bir belirleyiciliği söz konusudur. Bilim-politika etkileşiminin (science - policy interface) sorun tanımlama ve çözme aşamalarında ne kadar önemli olduğu düşünüldüğünde bu alanın halkın katılımına açılmasının ne türden sonuçlara yol açabileceği de ayrı bir tartışma konusudur. Çalışmanın takip eden bölümünde ana akım politika analizinde bilginin ve kanıtın rolü incelenecektir.

Ana Akım Politika Analizinde Bilginin Rolü: Birinci Dalga Yaklaşımları

Kamu politikaları insanlığın yerleşik tarihi kadar eski, yönetenlerin belli bir sorun alanında izledikleri yol, yöntem, uygulama, eylem ve eylemsizliklerin toplamı olarak tanımlanabilirler. Kamu politikaları analizi ise yine kamusal sorunların çözümü için geliştirilen disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Farklı sosyal bilim ve doğa bilim disiplinlerinin bilgi ve bulgularından

faaydalanan bu yaklaşım sorun ve sorun çözme odaklı bir çerçeveye sahiptirler. Bilim insanları ve uzmanların bu alanda olguların saptanmasından, sorun tanımlamaya, alternatiflerin belirlenmesinden uygulamaya her aşamada politika sürecine önemli katkı sağladıkları da görölmektedir.

Kamu politikalarının bir çalışma konusu olarak ortaya çıktığı ve kamu politikaları analizinin kamusal sorunların çözümü için geçerli bir çerçeve olarak öne sürüldüğü dönemde yapılan çalışmalar kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecinde bilimin rolü ve bilginin doğası hakkında bir seri varsayımdan beslenmiştir. Bu varsayımlara göre kamu politikaları analizi iyi araştırılmış ve sistematik bilgiden beslenir ve disiplinlerin dar bakışından bağımsız, disiplinler arası bir bakış açısıyla sorunlara yaklaşır. Bunların yanında önem verilen varsayımlardan biri de bilim, teknoloji ve teknik aklın sorunların çözümü sürecine vereceği katkıdır. Kullanılan sayısal yöntemlerin toplumsal alandaki sorunlara önemli bir katkıda bulunacağı dönemin önemli varsayımları arasına girer. Yine “kirli” görülen siyasetten bağımsız olduğu düşünölen “temiz” politika analizi bir anlamda gözlemlenen toplumsal sorunların çözümünün yegâne aracı olarak görölmüştür. Toplumsal olanın doğal bilimlerinin yöntemleriyle nesnelerin çalışıldığı gibi çalışabileceği varsayımından hareket eden bu yaklaşımlar özellikle psikoloji ve iktisat alanlarında İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde büyük aşama kaydeden ve savaş sonrası dönemde yükselişe geçen davranışçı devrimden de ciddi anlamda etkilenmişlerdir (Orhan 2013).

Alanın kurucularından Harold Lasswell 1951’de yayınladığı *The Policy Orientation* başlıklı çalışmasında bütün bu varsayımları net olarak ortaya koymuş ve “politika yönelimi” hem yaşanan krizlerin hem de Soğuk Savaş dönemindeki mücadelenin önemli bir aracı olarak ortaya konmuştur (Lasswell 1951). Özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında yöneylem, psikoloji ve iktisat alanlarında gözlemlenen başarılar nedeniyle savaş sonrası dönemde bilimin ve bilimsel yöntem olarak sayısal yöntemlerin değeri üzerindeki mutlak hâkimiyetinin kabul edildiği görölmüştür.

Bu dönemde kanıta dayalı politika analizi yaklaşımının da yükselişte olduğu görölmüştür. Bilimsel araştırma süreci sonrası oluşturulan kanıtların kamu politikalarına dair tartışmalara ve kamu sektörünün politika değeriendirme ve program değeriştirilmesi/iyileştirilmesi süreçlerine dâhil edilmiştir. Bu dönem ayrıca politika bağamları ve olası alternatiflerin etkinlik ve verimliliklerini değeriştirmeyi amaçlayan politika önerilerinin güvenilirliğinin değeriştirildiği bir dönemdir. Bütün bu varsayımlar bir araya geldiğinde bilim ve teknoloji çalışmaları alanında birinci dalga olarak adlandırılan dönemin varsayımlarının netleştiği görölür. Bu bağlamda 1950 ve 1960’larda bilimin ve bilim insanların otoritesinin sorgulanmadığını görüyoruz ve Collins & Evans bu dönemi bilim ve teknoloji çalışmalarının birinci dalgası olarak tanımlamıştır (Collins and Evans 2002, 239).

Bi dönemde bilimin her zaman sosyal süreçlerden bağımsız kesin sonuçlar üretebileceği ve bilim ve kamu politikaları arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi olduğu düşüncesi hâkimdi. Collins & Evans’a göre bu dönemde alınan iyi bir bilimsel eğitimin insanları hem kendi alanlarında hem de diğeri alanlarda kesin bir şekilde konuşma konumunda olan bir otorite haline getirdiği düşüncesi baskındı. Çünkü bilimin otoritesi sayesinde bilim ve teknolojiyi ilgilendiren durumlarda karar verme mekanizmalarının yukarıdan aşağıya işleme dışında bir formda işleme imkânsız görölmekteydi (Collins & Evans 2002, 239). Bu bağlamda bilim ve kamu politikası süreci arasında, toplumsal pratiklerden bağımsız bir nedensellik ilişkisi

olduğu düşüncesi de oldukça yaygındı. Bilim ve teknoloji kamusal sorunlarının çözümünü ve karar alma mekanizmalarını bilgilendiren ve şekillendiren bir nitelikte görülmekteydi. BU varsayımlara ek olarak politika sürecinin diğer oyuncuları ve bilim insanları arasındaki bağlantıyı kurmak ve etkileşimi saptamak için “sınır” örgütlerin kurulması gerektiği Lasswel’in çalışmalarından bu yana dile getirilen diğer bir talep olmuştur.

İkinci Dalga Yaklaşımları: Yorumlamacı Yaklaşımların Eleştirileri

Bu noktada her ne kadar politika analizi geleneksel olarak tarafsız bilimin mümkün olduğunu iddia etse de, bilim, uzmanlık ve kamu politikaları arasındaki doğrudan ilişki zaman içinde sorgulanmaya başlanmıştır. Sosyal bilim alanında önemli bir gelenek oluşturan yorumlamacı yaklaşımlar oldukça geniş yelpazede verilen eserleri kapsayan bir kategoridir. Yorumlamacı politika analizi fikirler, anlatılar ve söylemlerin politika süreci ve değişimi nasıl etkilediğine dair bir anlayış geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Eğer sorunlar ve çözümler toplumsal olarak inşa edilmişlerse, herhangi bir konu ya da sorun üzerine sahip olunan değerler sürecin gerisini etkiler ve uzman ve bilim insanları da bu etki alanının içinde yer alır (Orhan 2013).

Yorumlamacı yaklaşımlar politika analizi sürecinde çalıştığı konunun içerdiği değerlerin ve anlamların ve aynı zamanda analizcinin kendi değer, inanç ve duygularından bağımsız olamayacağını iddia eder. Örneğin bilginin yorumlama aracılığıyla elde edildiğini iddia eden Yanow bunun doğası gereği öznel olacağını ve analizcinin her türden arka planını yansıtacağını belirtir. Bu yorum sadece analizciyi bağlayan bir yorum değildir. Politika ortamlarında yer alan bütün oyuncuların toplum hayatının hemen tüm alanlarında politikayı anlayabilmeleri için ham veriyi yorumlamaları ve politika belgeler, yasalar ve uygulamalar da dâhil her türden eser ve eylemleri sadece araçsal bir ussallığın ürünü değil aynı zamanda anlamların, bireysel ve kolektif kimliğin bir ifadesi olarak görmeleri gerekmektedir (Yanow, 2000, 6).

1990’larda yaşanan BSE krizinden hareketle değerlendirmeler yapan Irwin ve Wayne, bilimin kamusal alanda yaşanan tartışmaları çerçevelerken içsel olarak sahip olduğu sosyal karakterden bahsederler. Bu yaklaşıma göre bilim bize teknik olduğu kadar toplumsal bir çerçeve sunar, çünkü kamusal alanda bilimsel bilgi toplum hayatı hakkında bazı örtük modeller ve varsayımlar üzerine kuruludur. Ayrıca bilimsel bilgi kamusal sorunlara müdahale ederken bir üstünlük retoriklerinden ve bu retorik de toplumsal güven ve güvenilirlikten beslenir. Bu nedenle toplumun geri kalanından farklı olduğunu iddia etmekle birlikte bilim toplumsal çıkar ve varsayımları yansıtır karakterdedir (Irwin ve Wynne 1996, 2-3).

Teknokrasi ve bilimcilik sorunları karşısında önerilen çözüm halk katılımının hem siyaset hem de bilimde yaygınlaştırılmasıdır. Bilimin ilgi alanına giren konularda halk katılımının artırılması talepleri diğer yanda epistemolojik faaliyet alanın eşitlenmesi olarak tanımlanan bir duruma ve uzmanlık kavramının çökmesi eğiliminin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bilim rutin bir toplumsal sürece sahiptir ve bilim politika sürecinde ayırt edici bir rol oynayamaz. Getirilen öneri ve reçete “demokratikleşme” yönünde olup, demokratik kamuoyunun karar alma sürecine hangi yoğunlukla hangi tarzda katılmak isteyecekleri hakkında yeterli olgunluğa sahip olduğu varsayımı mevcuttur.

Bu durum Collins ve Evans’ın bilim ve teknoloji, çalışmalarında ikinci dalga olarak adlandırdığı dönemdir. Bu dönemde bilimsel araştırmanın sosyal karakteri vurgulanmış ve tarafsız bilim insanı imajı sorgulanmaya başlanmıştır. Dönemin hâkim yönetim anlayışına paralel olarak “paydaşların katılımı” ve “politika belirleme sürecinin demokratikleşmesi”

gibi yöntemler modern toplumların karşılaştıkları sorunlarını çözmek için önerildiler (Orhan, 2014). Böylelikle ikinci dalga döneminde halk katılımı hem siyaset hem de bilim alanında karşılaşıldığı düşünülen bilimcilik, teknokrasiden kaynaklanan sorunlar ve yukarıdan aşağıya işleyen dayatmacı politika belirleme ve uygulama sorunlarına karşı bir çözüm olarak görüldü. Katılımın zorlukları gibi sorunlar bir yana (Orhan 2014), uzmanlar ve halkın eşitlenmesi aşağıda bahsedilecek olan üçüncü dalga bilim ve teknoloji çalışmalarının temel eleştirisi ve çıkış noktası olmuştur. Takip eden bölümde de bahsedileceği gibi bazı alanlarda önemli katkı sağlayabilecek olan halk katılımı, halkın yeterli bilgiye sahip olmadığı veya uzmanlarla arasındaki bilgi asimetrisinin fazla olduğu alanlarda yaşananlar, ikinci dalga yaklaşımların beraberinde getirdiği sorunlara örnek olarak verilecektir.

Üçüncü Dalga Yaklaşımlar ve Eleştirileri

Bıraktığımız yerden devam etmemiz gerekirse, “politika belirleme sürecinde uzman ve sıradan insanın görüşlerini eşit olarak almalı mıyız?” sorusu bizi bir kez daha popülizm tartışmalarına dâhil edecektir. Günümüz Türkiye’sinde aşırı karşıtlığı tartışmalarında gözlemlenen “şüphecilik” yanında ya da çevre hareketlerinin bazı itirazları karşısında verilen tepeden inmece tepkiler bu güne kadar diğer çalışmalarımda benim de ele aldığım ussalık konusu da bir kez daha bu bağlamda karşımıza çıkarmaktadır. “Acaba bazı gruplar sorunlar karşısında duygusal ve irrasyonel bir yaklaşım geliştirerek her şeye itiraz mı ediyorlar mı geliştiriyorlar?” sorusu yanında “bu gruplar diğer bazı uzmanlardan destek alarak diğerlerinin düşündüğünden daha kapsamlı bir rasyonaliteye mi sahipler?” sorusunun da yanıtının verilmesi gerekmektedir.

Bilim ve teknoloji çalışmaları alanındaki üçüncü dalga yaklaşımlar kavramı Collins ve Evans (Collins ve Evans 2002) tarafından gündeme getirilmiş, sonrasında Collins, Evans ve Weinel (Collins, Weinel ve Evans 2010) tarafından geliştirilmiştir. 2002 yılında yayınlanan ilk makalelerinde “genişletme sorunu²” adını verdikleri durumu inceleme konusu yapmışlardır. Collins ve Evans’a göre siyasal alanda meşruiyet sağlama amacıyla teknik konularda karar verme alanını teknik olarak yetkin ve donanımlı seçkinlerin kontrolünden çıkarmak “meşruiyet sorununun” “genişletme sorunuyla” yer değiştirmesine neden olmuştur. Böylelikle uzmanlar ve halk arasındaki sınır ortadan kalkmış ve teknik alanlarda karar verme hakkının sonsuz bir şekilde genişlediği bir duruma geçiş yapılmıştır (Collins ve Evans 2002, 235).

Bu bağlamda Collins ve Evans birinci dalganın beraberinde getirdiği sorunların farkında olmakla birlikte ikinci dalganın argümanlarını da tamamen göz ardı etmeden uzmanların kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecindeki rolünü yeniden tesis etme çabası içinde olmuşlardır. Alaylı uzman³ gibi kavramları eleştirerek teknolojik popülizme karşı çıkmışlar ve bilimsel alanda artan halk katılımı taleplerinin “epistemolojik faaliyet alanlarını aynı seviyeye getirdiği” gerekçesiyle uzmanlığın çökmesine neden olabileceğini savunmuşlardır (Collins, Weinel ve Evans 2010, 186).

Collins, Weinel ve Evans, Miller’a referansla bilim insanlarıyla halk arasındaki önemli bir bilgi açığı olduğunu belirtmişler ve arada bir boşluk olmaması durumunun bir yanılsızlığa işaret ettiğini iddia etmişlerdir (Miller 2001, 118). Miller’a göre bilimsel bilgi açısından bilim insanları ve sokaktaki insan aynı konumda değildir. Çünkü uzun saatler süren araştırmalar sonucu kazanılan, yıllar ve hatta on yıllar boyu devam eden bir süreçte tekrar denenen ve test edilen bilimsel bilgi saygı görmeyi hak eder konumdadır (Miller 2001, 118).

² Problem of Extension.

³ Lay expert

Bu bağlamda Collins, Weinell ve Evans, bilimin kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecindeki rolünü yeniden güçlendirmek ve bilim ve bilim insanlarının merkezi rolünü yeniden tesis etmek amacıyla çabalarını yeni bir uzmanlık anlayışı geliştirme üzerine odaklamışlardır. Uzmanlığın eski konumunu yeniden tesis etmeye çalışırken hem bilimsel uzmanlığın siyasal niteliklerini hem de yerel bilginin önemini göz ardı etmeyen önerilerde bulunmuşlardır. Bunu yaparken ses getiren bazı vakalara göndermede bulunmuşlar ve nihai amaçlarını kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecinde bilimin merkezi yerini ve rolünü tekrardan teslim etmek olarak belirtmişlerdir. Bunun yanında bilim insanlarına yaptıkları araştırmaları kendi kültürel ve siyasal çevrelerinden izole etmeye çabalamalarını öğütlerken diğerlerine de “ne hakkında konuştuğunu bilenlerin fikirlerine daha özel önem verilmesi gerektiğini” hatırlatmışlardır. Sonuçta, “demokrasi her alanı domine edemez, çünkü bu uzmanlığı tahrip eder, uzmanlık her alanı domine edemez, çünkü bu demokrasiyi tahrip eder” diyerek bu iki değişken arasındaki hassas dengenin önemine işaret etmişlerdir (Collins, Weinell ve Evans 2010, 188-189).

Üçüncü Dalga İlkeleri

- Popülist ve dini mantık yürütmelerin varlığını kabul etmekle birlikte kamusal alanda teknolojik kararların alınmasında bunların kullanılmasını onaylamazlar.
- Her ne kadar siyaset karşısında ikincil konumlarda görülseler de uzmanların görüşlerini asla bastırmak ya da amacından saptırmak (distort) etme yoluna sapmazlar. Tersine, konuyla alakalı her soruya verilen her cevabı mümkün olduğunca görünür kılmaya çalışırlar.
- İyi bir toplum diğerlerinin yanında bilimsel değerlerden beslenir.
- İyi bir toplum siyasal meseleleri geniş bir çerçevede tartışırken, teknik meseleleri de açık bir çerçevede tartışır.
- Her ne kadar kurumlar ve bireylerde bir arada olsalar da daima teknik ve siyasal aşamaları ayrı tutmaya çalışırlar
- Artan belirsizlik ve bilimin azalan otoritesi karşısında nasıl politika geliştirilmesi gerektiği sorunu.
- Bilim hakkında bilim insanları ve halk arasında bir seviye farkı yoksa ortada son derece ciddi bir sorun var demektir.
- Bilimsel bilginin uzun süren araştırma sonucu öğrenildiği, yıllarca test edildiği düşünüldüğünde, saygı görmeyi hak ettiği ve bilim insanları ve sokaktaki insanın aynı seviyede olmasının imkânsızlığı görülür.

Dünya ve Türkiye'den Örnekler: Aşı Karşıtlığı

Uzmanlığa duyulan şüphe dünya genelinde ve Türkiye'de gitgide yaygınlaşmaktadır. Bu noktada modern tıbbın ilaç ve aşı uygulamaları başta olmak üzere bilimin ve uzmanlığın alanına giren pek çok konuda ortaya çıkan şüphecilik önemli kamusal sorunlara neden olabilecek bir sorun kaynağı haline gelmeye başlamıştır. Aşı karşıtlığıyla başlayan, doğal bitkisel kürlere dayalı yaklaşımlarla modern tıbbi ve ilaçlarını reddedenler bölümün başında bahsedilen artan küresel etkileşim nedeniyle dünya genelinde hızla yayılmaktadır. Burada örnek olarak verilebilecek vakalardan birisi aşı karşıtlığıdır. Andrew Wakefield tarafından ortaya atılan aşılarla otizm arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu tezi, daha sonra yazarın çıkar çatışması ilişkisi içinde olduğunun anlaşılmasıyla makalenin geri çekilmesine ve bu alanda çalışan tüm kuruluşların böyle bir bağlantı olmadığına dair açıklamalarına rağmen

dünya genelinde yayılmaya devam etmiştir. Sosyal medyada her türden bilginin belli bir filtreden geçirilmeden hızla yaygınlaşması ve benzer içeriğin belli aralıklarla tekrar tekrar gündeme gelmesi maalesef dünya genelinde belli ülkelerde aşılama oranlarının düşmesine ve kökü kazındığı düşünülen kızamık benzeri bulaşıcı bazı hastalıkların tekrardan ve artan oranlarda görülmesine neden olmuştur. Bu eğilim Türkiye'de de görülmüş olup, bu konu hakkında yazılan bir kitap kamuoyunda önemli tartışmalara neden olmuştur.

Poland ve Jacobson'a göre aşı karşıtları bilim hakkında bilgisiz, risk ve olasılık kavramlarını anlamayan ve bilim-temelli karar alma mekanizmalarına dâhil edemeyen uç noktadaki radikal insanlar arasından gelmektedir. Bu kişiler aşılarda konusundaki yanlışları ve yanlışlanmış verileri kasten kullanma yanında, yıldırma ve şiddet kullanma tehditleri aracılığıyla aşı kullanımını önlemeye ve karşı çıkanları susturmaya çalışmaktadırlar. Aşı karşıtlarının aynı zamanda hükümetlere ve üreticilere karşı tam bir güvensizlik içinde oldukları, komplo teorileriyle düşündükleri, inkârcı oldukları, düşünce desenleri bakımından düşük bilişsel kapasiteye sahip oldukları, mantık yürütmede hatalar yaptıkları ve verilerle duygusal hikâyecikleri değiştirme alışkanlıklarına sahip oldukları da belirtilmiştir (Poland ve Jacobson 2011).

İnsanların neden bu tarz komplo teorilerine inanma eğiliminde oldukları konusunda yapılan bazı çalışmalar sorunu evrimsel, bireysel ve toplumsal olmak üzere üç boyutta incelemişlerdir (Birinci, 2019). Evrimsel açıdan bakıldığında örüntü algılaması evrim sürecinin önemli bir unsuru olmakla birlikte, bu konuda bilimin sağladığı destek sorunlarla mücadelede oldukça önemli bir katkı sağlamıştır. Bireysel sezgilerimize kıyasla bilimin sağladığı uzun soluklu araştırmaların sonuçlarına dayalı geçerli ve güvenilir verilerden beslenen bilimsel gerçekler sorunlar karşısında daha doğru bir tavır almamızı sağlar. Yine bu davranışlar bireysel boyutta incelendiğinde, teleolojik düşünme, raslantısallığı kavrayamama, belirsizlikten kaçınma, dini inanç sahibi olma, öne çıkma ve kendini gösterme isteği, eğitim seviyesinin düşük olması, batıl inanç sahibi olma gibi faktörlerin komplo teorilerine önemli olduğunu göstermektedir. Toplumsal açıdan bakıldığında da pek çok ülkede ekonomik, askeri ve politik açıklamalar yapılırken komplo teorileri kullanılmaktadır. Politikacıların bu açıklamaları yaparken gerçekten inanarak mı yoksa manipülasyon amaçlı mı yaptıkları tartışmalı olsa da halkın bunlara inanması yöneticilerin sorumluluğunu azaltır ve bu tür söylemlerin komplo teorilerini ciddi biçimde beslediği söylenebilir (Birinci 2019).

Bu noktada aşı karşıtlarının ve komplocuların benzer bir çerçeveye sahip olduğu görülmektedir. Komploculuk başka bir alanda belki çok ciddi toplumsal sorunlara neden olmayabileceksen, aşı gibi temel bir önleyici sağlık hizmeti uygulamasına komplo teorilerinin mantık setiyle yaklaşıldığı ve "inkarcılık" pozisyonu alındığında ciddi bir halk sağlığı sorunuyla karşı karşıya kalınması oldukça olasıdır. Daha bundan on yıl öncesine ait çalışmalarda bile aşı reddi nedeniyle yayılan kızamık hastalığının nasıl insani ve finansal maliyet çıkardığına değinilmiştir (Alazrakı 2011). Bunun yanında aşı reddi nedeniyle tek bir vakanın bile California gibi aşılama oranı oldukça yüksek bir bölgede bile ciddi bir sağlık sorununa neden olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Sugerman vd. 2010).

Dünya genelinde gözlemlenen aşı karşıtlığı dalgası Türkiye'ye de ulaşmıştır. Türkiye özelinde incelendiğinde Türkiye'de son yıllarda aşı karşıtı kampanyalar sonucunda aşı tereddüdü ve aşı reddi dikkat çekici boyutlara ulaştığı görülmektedir. Yukarıda bahsedilen nedenlere paralel olarak Türkiye'de de aşı şirketlerinin maddi kazanç odaklı çalıştığı, aşılardan gerekli ve güvenli olmadığı, aşı olmanın dinen uygun olmadığı gibi gerekçelerle aileler aşılarına

şüpheyle yaklaşmaya başlamışlardır. Son yedi yılda çocuklarına aşı yaptırmayan ailelerin sayısı 183'ten 23 bine çıkmış ve 2019 yılının ilk dokuz ayında ise kızamık vakaları önceki yılın aynı dönemine kıyasla 5.2 kat artarak 2 bin 666'ya ulaşmıştır (Gazete Duvar, 2019). Bu durum ciddi bir salgın riskini beraberinde getirmekte olup, müdahale edilmesi gereken bir alan olarak görülmelidir. Bu konuda Aile Hekimi olarak sahada aşı reddi yapan aileler ile birebir muhatap olduklarını ve iki grubun aşığı reddettiğini belirten TTB Aile Hekimliği Kolu Başkanı Dr. Filiz Ünal'a göre, "dini gruplar; 'günah' sebebiyle, post-modernler ise aşının güvenli olduğuna yönelik soru işaretlerine sahip olmaları nedeniyle aşıları reddetmektedir. Aşının içeriğine, gerekli olup olmadığına dair soru işaretleri olan post-modern ailelere, bilimsel doyuma ulaşmış bilgiler verildiği takdirde uzlaşa sağlanabildiğini belirten Ünal, asıl yönelinmesi gereken grubun dini nedenlerle aşı reddi yapan aileler olduğunu, çünkü onlara bilimsel veriler ile ulaşmanın imkânsız olduğunu belirtmektedir (Gazete Duvar 2019).

Sonuç ve Değerlendirmeler

Bilim ve toplum etkileşimi zaman içinde farklı aşamalardan geçerek günümüze erişmiştir. Aydınlanma sonrası dönemde bilimin giderek yükselen saygınlığı İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde daha da artmış, bilimsel araştırma bulguları ve uzmanlığın kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması sürecinde belirleyici olduğu görülmüştür. Yine bu dönemde kanıta dayalı politika analizinin yaygınlaştığı ve toplumsal sorunların çözümü sürecinde yaygın bir şekilde kullanıldığı da gözlemlenmiştir. Bilim ve teknoloji çalışmalarında birinci dalga olarak adlandırılan bu dönemde yürütülen çalışmalar, sosyal bilimler alanında önemli bir gelenek olan yorumlamacı yaklaşımlar tarafından geliştirilen ciddi eleştirilere konu olmuşlardır. Özellikle bilim insanlarının tarafsız ve bir çerçevede faaliyet yürütmesinin imkânsız olduğu ve içinde faaliyet gösterilen bağlam ve kurumların bilimsel araştırma sürecini etkileyebileceği iddiaları ikinci dalga eleştirileri şekillendirmiştir. Bu süreçte bilimin ve bilim insanlarının konumları da ciddi bir eleştiriye konu olmuştur. Ancak, bilimsel bilgi üretimine ve uzmanlığa getirilen bu eleştiriler sonrası sürecin halka açılması beraberinde daha başka sorunlar getirmiştir. Özellikle şüpheciler olarak bilinen yaklaşımlar göreceliliği öne çıkartırken, bilim insanlarının en temel konularda yaptığı açıklamalar bile farklı gruplar tarafından şüpheyle karşılanmış ve yukarıda bahsedilen aşı karşıtları ve komplo teorileri örneklerinde olduğu gibi türlü safsatalarla çürütülmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın sonunda sadece "bunun böyle olmaması gerektiğini" ve "bilimin ve uzmanların belirleyici konumunu yeniden tesis ederek sorunun çözülebileceğini" savunmayacağım. Çünkü çevre politikaları alanında yapılan bazı çalışmalarda da özellikle karar verme konumunda olan kamu otoritesinin belli türden yatırım projelerine karşı çıkan çevreci muhalefeti her koşulda "duygusal, tepkisel veya irrasyonel" olarak tanımladığı, bu türden değerlendirmelerin "iliştirilmiş uzmanlar" aracılığıyla yaptırıldığı örnekler gözlemlemek mümkündür (Orhan 2018). Bu nedenle, çalışmayı tamamlarken temel bazı soruları yeniden hatırlatmakta fayda olduğunu düşünüyorum.

"Kamu politikalarının belirlenmesi ve uygulanması aşamalarında uzmanların ve halkın görüşünün eşit olarak görülmesi doğru mudur?"

Üçüncü dalga eleştirilerin de ortaya koyduğu üzere, modern toplumların sorunlarının çözümü için uzmanlık gereklidir. Bununla birlikte "uzmanlık körü körüne bir güveni değil şeffaf olmayı gerektirir" diyen Forsyth'ın vurguladığı gibi "uzmanların olgularına körü körüne güvenmek tehlikeli bir oyundur" (Forsyth 2011). Bu nedenle uzmanların daha şeffaf

bir çerçevede çalışması ve bulgularını daha hesap verebilir bir çerçevede kamu otoritesi ve kamuoyu ile paylaşmaları gerekmektedir.

“Bazı gruplar sorunlar karşısında daha irrasyonel ve duygusal bir tavır mı almakta yoksa geliştirdikleri tavır diğer bazı uzmanların katkısıyla şekillenen daha geniş kapsamlı bir rasyonaliteye mi sahiptir?”

Uzmanlık ve iliştilenmiş uzmanlık ile yerel bilgi sahibi olmak ve düz cahillik arasında farklar mevcuttur. Kimi durumlarda bilgi sahibi olmamaktan ya da mantık yürütememekten kaynaklanan bilgisizliğin etkisi söz konusudur. Aşı karşıtlığı örneğinde olduğu gibi bu tip durumlarla mücadele oldukça zorlu bir süreçtir. Bazı örneklerde de yerel bilgi sahibi halkın diğer uzmanların katkısıyla çok daha kapsamlı değerlendirmeler yaptığı durumlar da söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda hayati olan konu kamu politikası belirleme ve uygulama aşamalarının daha demokratik ve hesap verebilir konumda olmasıdır. Uzmanlık sadece alınan merkezi bazı kararların meşruiyetini sağlama mekanizması olarak kullanılmamalı, aksine “ideal konuşma ortamında” tüm tarafların kaygılarını dile getirebileceği bir süreçte rehber olmalıdır.

Ancak herhangi bir bilimsel bilgi ya da birikimden beslenmeyen ve günümüzde hızla yaygınlaşan “inkârcılık” benzeri yaklaşımların yaygınlaşmasıyla mücadele için kamu otoritesinin daha kapsamlı bir yaklaşım geliştirilmesi ve başlangıca dönerek kanıta dayalı yaklaşımların yaygınlaştırılması elzem görünmektedir.

Prof. Dr. Gökhan ORHAN

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

Kaynakça

- Alazraki, M. (2011). “The Autism Vaccine Fraud: Dr. Wakefield’s Costly Lie to Society” <http://www.dailyfinance.com/2011/01/12/autism-vaccine-fraud-wakefield-cost-money-deaths/>.
- Birinci, F. (2019). İnsanlar neden komplo teorilerine inanıyorlar? Komplo teorilerinin psikolojisine bir bakış, *Evrım Ağacı* <https://evrimagaci.org/insanlar-neden-komplo-teorilerine-inaniyor-7716>.
- Collins, H., M. Weinel and R. Evans (2010). “The politics and policy of the Third Wave: new technologies and society” *Critical Policy Studies* 4 (2), 185–201.
- Collins, H.M. and Evans, R.J. (2002). “The third wave of science studies: studies of expertise and experience” *Social Studies of Science*, 32 (2), 235–296.
- Dolowitz, D. ve D. Marsh, (1996). “Who Learns What from Whom: a Review of the Policy Transfer Literature” *Political Studies* 44 (2) ss. 343–357.
- Forsyth, T. (2011). “Expertise needs transparency not blind trust: a deliberative approach to integrating science and social participation” *Critical Policy Studies* 5 (3), October 2011, 317–322.
- Gazete Duvar (2019). Dr. Filiz Ünal: Kızamıktan ölen çocuk görmedikleri için aşığı sorguluyorlar.
- Irwin, A. and Wynne, B., eds. (1996). *Misunderstanding science? The public reconstruction of science and technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lasswell, H. (1951). “Policy Orientation” içinde D. Lerner ve H.D. Lasswell (Der.) *The Policy*

- Sciences* Stanford, Stanford University Press.
- Miller, S., (2001). "Public understanding of science at the crossroads", *Public Understanding of Science*, 10 (1), 115-120
- Orhan, G. (2014). "Public Participation as a Depoliticization Process: The Case of Environmental Policy" in K. Göymen and O. Sazak (eds.) *Centralisation Decentralisation Debate Revisited*, İstanbul, Sabancı University IPC and Fredrich Neumann Stifting, 262-291.
- Orhan, Gökhan (2013). "Kamu Politikasına Yorumlamacı Yaklaşımlar" içinde Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı (der.) *Kamu Politikası: Kuram ve Uygulama*, Ankara, Adres, 72-93.
- Orhan, Gökhan (2018). "Beyond developmentalism: The role of experts and expertise in Turkey's environmental policy disputes" in Caner Bakır and Güneş Ertan (Eds.) *Policy Analysis in Turkey*, Policy Press. 123-141.
- Poland, G.A., ve R.M. Jacobson (2011). "The Age-Old Struggle against the Antivaccinationists" *New England Journal of Medicine* 364:97-99.
- Sugerman, D. E. vd. (2010). "Measles Outbreak in a Highly Vaccinated Population, San Diego, 2008: Role of the Intentionally Undervaccinated" *Pediatrics* 25:4, 747-755. <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2010/03/22/peds.2009-1653.full.pdf+html>.

Bilim iletişimi tarihi üzerine kısa bir inceleme

Arsev Umur Aydınoglu

Özet

Kısaca bilimsel bilginin bilim insanları, politika oluşturucular, medya ve halkla ile paylaşılması olarak tanımlanan bilim iletişimi gittikçe önem kazanan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu incelemede, bilim iletişiminin temel konuları kısaca değerlendirilmektedir. İlk olarak iletişim teorisi açısından bilim iletişimi açıklanmaktadır. İkinci olarak bilim iletişiminin bilime, topluma ve bireylere faydası tartışılmaktadır. Üçüncü olarak da bilim iletişiminin tarihsel gelişimi aktarılacak ve modern bilim iletişimi modelleri incelenmektedir. STS perspektifinin alana katkısından da bahsedilmektedir.

A short review on the history of science communication

Abstract

In short, scientific communication, which is defined as sharing scientific knowledge with scientists, policy makers, media, and the public, is an increasingly important topic. This review briefly evaluates the basic issues of science communication. Firstly, science communication is explained in terms of communication theory. Secondly, the benefits of science communication to science, society and individuals are discussed. Thirdly, the historical development of science communication is conveyed, and modern science communication models are examined. The contribution of the STS perspective to the field is also mentioned.

Galile'nin suçu güneş merkezli sistemi benimsemesi veya kabul etmesi değil; onu popülerleştirmesi idi. (Gregory & Miller, 1998, p.19)

Giriş

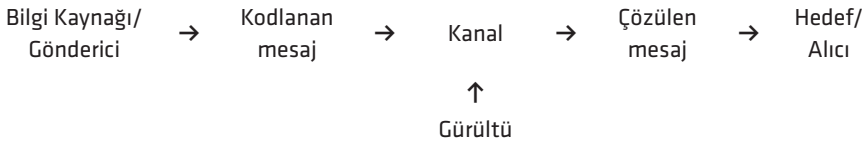
Bilimsel gelişmenin başdöndürücü bir hıza ulaştığı günümüzde, bilim insanları bile bilimsel literatürü takip etmekte zorlanmaktadır. Okul müfredatı ise en iyi ihtimalle on yıl geriden gelmektedir. Hâlbuki, bilim ve teknoloji hayatımızın her alanına nüfuz etmiştir. Örneğin, Covid-19 salgını dünyayı kasıp kavurmaktadır. Otonom araçlar birkaç yıldan beri Amerika Birleşik Devletleri'nde trafiktir. Robotların sebep olacağı iş piyasasındaki değişiklikler son yıllarda ekonomistler tarafından sıklıkla dile getirilmektedir. Genetiği değiştirilmiş ürünlere karşı organik pazarlar kurulmaktadır. Türkiye birkaç yıl içinde nükleer enerjiden elektrik enerjisi üretmeye başlayacaktır. Bunlar gibi onlarca konuda bilgi edinme kaynaklarımız sınırlıdır. Belli kaynaklara erişebilirsek bile bilimsel jargonu anlamak değil sıradan insanlar için, o disiplinden olmayan bilim insanları için bile pek mümkün değildir. Demokratik bir toplumun en önemli bileşenlerinden birisi olan bilgilendirilmiş bireyler aslında o kadar da bilgili değiller gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. İşte bu yüzden bilimsel bilgilerin toplumun her kesimiyle paylaşılması çok önemlidir. Bu yazı, bu bağlamda, bilim iletişimi kavramına bir giriş yapacaktır. Öncelikle iletişimden ne anladığımızdan bahsedeceğim ve bilim iletişimini tanımlayacağım. Sonra bilim iletişiminin faydalarından bahsedeceğim. Tarihsel olarak bilim iletişimi modellerini inceleyip, son olarak da günümüzde nerede olduğumuzu tartışacağım.

İletişim ve bilim iletişimi

Bilim iletişimi kavramına önce iletişimi açıklayarak başlayalım. İletişim kavramının İngilizcesi “communication”dır ancak kelime Latince kökenlidir, *common* ortak, genel, kamusal veya *communicare* paylaşmak anlamındadır (OED, 2020). Kelime kökünden hareketle duygu ve düşüncelerin başkalarıyla paylaşılmasına iletişim diyebiliriz. Çok farklı ölçeklerde ve düzeylerde iletişimden bahsetmek mümkün olsa da (örneğin, organizmada hücreler arası iletişim) burada kişilerarası iletişimden ve kitle iletişim modelleri perspektifinden konuya gireceğim. Bu tip iletişim için kullanılan klâsik tanımlardan iki tanesi şöyledir: “Bir kimse veya gruptan diğerine (veya diğerlerine) çoğu zaman semboller aracılığıyla bilgi, fikir, tutumlar veya duygu aktarımı” (Theodorsen ve Theodorsen, 1969) ve “Genel olarak, bir sistemin (kaynak) diğer sistemi (hedef) aradaki kanal üzerinden aktarılan sembollerini kullanarak etkilediği her yerde iletişim vardır” (Osgood vd., 1957).

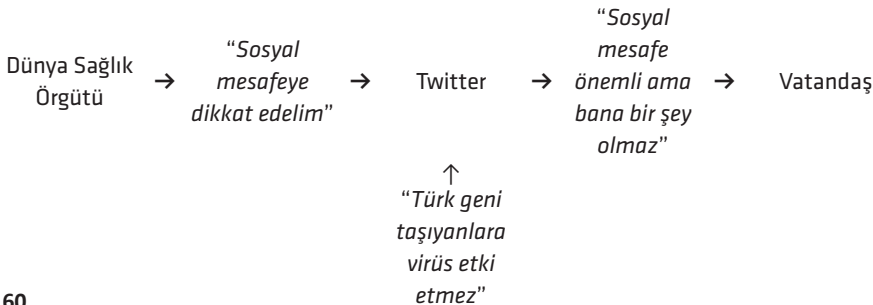
Bu tanımların kaynağı olan model meşhur Shannon – Weaver İletişim Modelidir. AT&T’nin sahip olduğu ve modern zamanların belki de en önemli özel araştırma laboratuvarı olan Bell Laboratuvarlarındaki en önemli araştırmacılardan birisi olan Claude Shannon, uzun mesafe telefon görüşmelerinde ortaya çıkan gürültü sebebiyle görüşme kalitesinin düşmesi problemi ile ilgilenmekteydi (Gertner, 2013). Bu çalışmasıyla hem enformasyon kavramsallaştırmış hem de bugün dahi kullandığımız *bit* adını verdiği bilgi miktarını sayısallaştırarak modern enformasyon bilimini başlatmıştır (Soni & Goodman, 2018). Shannon, çalışma arkadaşı olan Warren Weaver ile birlikte teknik bir mühendislik problemini çözerken en önemli iletişim modellerinden birini şöyle ortaya koymuştur (Shannon, 1948; Shannon & Weaver, 1949). Bilgi kaynağı mesajı kodlar, sinyal olarak kanaldan iletilir; bu aşamada sinyal, gürültü adı verilen ortamdaki başka sinyaller tarafından dejenere edebilir; alıcı sinyali alır, kodu çözer ve mesaj hedefine ulaşmış olur.

Şekil 1 – Shannon – Weaver’ın İletişim Modeli



Dünya Sağlık Örgütü’nün yazdığı bir sosyal medya mesajına bu modelden bakarsak, aşağıdaki gibi durum ortaya çıkar. Modelde sosyal mesafe uyarısı teknik terimlerden arındırılarak halkın anlayacağı şekilde kodlanır ve kurumun tweeter hesabından paylaşılır. Ancak aynı kanalda başka mesajlar da vardır. Örneğin “Türk geni taşıyanlara virüs etki etmez” veya “Bir kaşık sirke için bir şey olmaz.” Bu gürültüler mesajın kalitesini bozabilir ve alıcı mesajı farklı şekilde çözebilir: “Bana bir şey olmaz!” Biz de neden vaka sayısı artıyor diye düşünürüz!

Şekil 2 – Örnek: Dünya Sağlık Örgütü’nün “sosyal mesafeye dikkat” tweet’i



Bu doğrusal modeldir ve tek yönlüdür, yani gönderenden hedefe doğru tek yönlü bir enformasyon akışı vardır. Kamu sağlığı ile ilgili bilgilendirmeler buna güzel bir örnektir. Covid-19 küresel pandemisi ile uğraşırken her birimiz gün içinde böyle iletişimlere onlarca belki yüzlerce kere maruz kaldık. Örneğin hapşırma ile bulaşma riskinin nasıl arttığını anlatan televizyonlardaki kamu spotlarını düşünün.

Ancak, bu modelin öngörmediği bir nokta vardır: hedef de mesaja cevap verebilir. Öncelikle “geribildirim” kavramı altında iletişim modellerine sokulan bu kavram, daha sonra karşılıklı etkileşim kavramını iletişim modellerine içine alarak iletişim olgusunu çok daha açıklayıcı ve kapsayıcı bir şekle evrildi. Çift yönlü veya döngüsel olarak adlandırılan bu modellerde hedef gönderene, gönderen de hedefe sürekli dönüşebilmektedir. Twitter örneğimize geri dönersek, Dünya Sağlık Örgütü’nün tweet’ine cevap veren kişiler bu çift yönlü iletişime örnek teşkil ederler. DeFleur’un (1966) veya Osgood ve Schramm’ın (Schramm, 1954) iletişim modellerini örnek olarak düşünebiliriz. Döngüsellikte amaçlanan bir diyalog ortamı yaratılması ve yanlış anlamaların minimize edilmesidir, ancak sosyal medya kullanan herkesin bildiği gibi yanlış anlamalar katlanarak artabilmekte, diyalog ortamı ise yerini kavgaya hızla bırakabilmektedir. Bu noktada iletişim konusuna bir ara verip, bilim iletişimi konusuna geçelim.

Bilim kavramı hayatımızın içine öylesine nüfuz etmiştir ki, onu görmeyiz. Görmek istediğimizde ise aklımıza getirdiğimiz stereotipler bilimsel faaliyeti ve bilim insanını oldukça sınırlı ifade eder: Beyaz önlüklü gözlüklü orta yaşlı veya yaşlı beyaz adam (Mead & Metraux, 1957). Nasıl ki bilim insanı bu stereotype sığmayacak kadar zenginse (genç, önlüksüz ve gözlüksüz siyahî kadın gibi), bilimsel faaliyetler de çok farklı şekillerde ifade bulurlar. Beyaz fayanslarla kaplı bir laboratuvar ortamı bilimsel faaliyetin ilk akla gelen örneği olmakla birlikte, çok farklı ortamlarda ve şartlarda bilimsel faaliyetler yürütülebilir. Özellikle Covid-19 ile evlerinden çıkamayan milyonlarca bilim insanı farklı şartlar altında çalışmalarına devam etmektedirler (Wright, 2020). Bu bağlamda, insanların zihninde gerçek deneyimle örtüşen bir bilim ve bilim insanı algısı oluşturulmasındaki sıkıntılar da bilim iletişiminin konularından biridir. Bir tanım yapmak gerekirse, Burakgazi’nin (2017) tanımını şöyledir: “Bilim iletişimi bilginin, bilim insanları, toplum, politika kurucular, sanayi ve diğer paydaşlar arasında üretilmesi, dolanımı ve güvenilir bilginin kullanımınıdır”. Ben bu tanıma değişen şartlarla birlikte şöyle güncellemek gerektiğini düşünüyorum: “Bilim iletişimi *bilimsel* bilginin, bilim insanları, toplum, politika kurucular, sanayi, *medya* ve diğer paydaşlar arasında üretilmesi, dolanımı ve güvenilir bilginin kullanımınıdır.” Buraya iki kavram ekledim. İlki bilginin niteliği olarak “bilimsel”, çünkü çeşitli medyaları kullanan bilim insanları bilimsel uzmanlıkları dışında kalan bilimlerde ve bazen bilim olmayan alanlarda da bilgi paylaşabiliyorlar. Bilimsel kimliğine sığınarak, bilimsel yetkinliği olmayan bir alanda bilgi yayılmasının güvenilir bilgi oluşturmadığını düşündüğüm için bu eklemeyi yaptım. Diğer eklemem de medya kavramı oldu. Özellikle bilim yayıncılığının çok geliştiği günümüzde Nautilus, Quanta veya Scientific American gibi mecralarda orijinal olmayan ama yine de bilimsel niteliğe sahip bilgiler geniş halk kitlelerine ulaşıyor.

Burada biraz daha açıklamaya ihtiyaç duyan bir kavram da bilginin kullanımınıdır çünkü bilginin kullanımı, daha doğrusu iletişim modellerinde gördüğümüz şekliyle bilginin kodunun çözülmesi sırasında farklı faktörler devreye girer. Örneğin, kodlama işlemi lisan ise mesajdaki bilimsel jargonun miktarı mesajı çözenin bilgi seviyesinden farklıysa; mesaj anlaşılabilir olacaktır. Bir diğer sıkıntı mesajın aktarıldığı ortamdaki mesajın kaynağına karşı bir önyargı

varsa (modelde “gürültü”), mesajın bilgi değerine bakılmadan reddedilmesi mümkündür. Örneğin, bir aşı karşıtı kişi, aşılarla ilgili Sağlık Bakanlığı'ndan gelen bir mesajı direkt reddedecektir. Mesajın kodlanması, iletilmesi ve deşifresi ile detaylı bir literatür mevcuttur ve bunların kayda değer bir zaman, emek ve parasal maliyeti vardır.

Bilim iletişiminin önemi

Bu maliyetlere rağmen, halkın bilimi, bilimsel bilgiyi ve bilimsel süreçleri nasıl kavradığı çok önemlidir ve aslında bilimsel faaliyetin çoğu zaman unutulmuş önemli bir bileşendir. Bu bileşeni üç açıdan değerlendirmek mümkündür:

1. Bilimsel camia açısından: Bilimsel süreçlerin daha şeffaf ve anlaşılabilir olduğu toplumlarda bilimsel gelişmelerin daha hızlı ve çok sayıda olması beklenir çünkü bilimsel çalışmaların bütçesini elinde bulunduran bilim ve teknolojisi politikasını oluşturanların (ve dolaylı olarak bu politikaları oluşturacak siyasileri seçen halk) daha doğru ve rasyonel politika hedefleri belirleyecek ve uygulanmasına destek olacaktır (Gregory & Miller, 1998; NASEM, 2016). Halk aslında vergileriyle dolaylı olarak bilimsel çalışmaları finanse etmektedir, bu bağlamda sağlıklı işleyen bir demokrasi için de bu gereklidir. Diğer taraftan bilimsel çalışmalar için ayrılan fonlar iktisadî tabir ile kıt kaynaktır; yani bilim insanları bu kıt kaynaklar için kıyasıya rekabet etmektedirler. Kendi bilimlerini ne kadar iyi anlatır, ne kadar çok taraftar bulabilirlerse; fon elde etmeleri de o kadar kolay olacaktır.

2. Ekonomi açısından: Belki de bilimsel bilginin geniş halk kitleleri tarafından anlaşılabilir olmasının en önemli etkisi ulusal ekonomiye yaptığı etkidir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra uluslararası alanda ekonomik olarak söz sahibi olmak isteyen her ülke doktoralı araştırmacıya ve yüksek becerili mavi yakalı işçilere ihtiyaç duymuştur. Dijital dönüşümün dünya ekonomilerinde yeni bir kırınım yaratacağının beklendiği bu zamanlarda, bilimsel ve teknik bilgisi yüksek istihdamın önemi tekrar ortaya çıkmaktadır (Aydinoğlu, 2019). Bu bağlamda ülke vatandaşlarının bilim ve teknoloji okur-yazarlığı önem kazanmaktadır. Ayrıca parlak bilimsel kuruluşlar dünyadaki yeteneği kendinde toplamaktadır, NASA ve CERN gibi kuruluşların bulundukları ülkeye beşerî sermaye bakımından katkısı oldukça fazladır.

3. Toplumu oluşturan bireyler açısından: Son olarak da toplumu oluşturan bireyler açısından bakarsak bilim ve teknolojiye gelişmelerin gittikçe artan hızının bireyleri zorladığı ortadadır. Klâsik okul müfredatı maalesef bu hıza yetişememekte, yükseköğrenimi bitirmiş bir kişi bile mezun olduktan 25 sene gündelik hayatı içindeki pek çok konuda kendisini bilgisiz hissedebilmektedir. Örneğin 1995 yılında mezun olmuş bir kişinin internet güvenliği veya genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında okul müfredatında hiçbir şey öğrenmediği aşîkârdır ama günümüz toplumunda bu kişiden e-devlete girmesi, internet bankacılığını kullanması yapması, evine aldığı yiyeceklerin içindeki maddelerin sağlıklı ilişkisini kurabilmesi beklenmektedir. Küresel ısınma, otonom araçlar, üreme teknolojileri, gen değişikliği, yapay zekâ, robotlar, nesnelerin interneti, üç-boyutlu yazıcılar vb. gibi son 20 yılda hayatımıza girenlerden bazılarıdır. Bugün hayalini bile kuramadığımız pek çok şeyin önümüzdeki 20 yılda hayatımıza gireceğini söylemek de falcılık değildir. Bu gelişmelerden kişilerin hayatlarının nasıl etkileneceğini anlayabilmesi önemlidir. Bilimsel ve teknolojik bilgilerini, en azından gündelik hayatlarına yansıyacak şekilde, güncel tutabilmelerini bilim iletişimi ile sağlamak mümkündür (NASEM, 2016).

Bu üç sebep dışında bir de bilimsel merak ve bilimsel hayranlık gibi entelektüel bir varlık olarak insanın bilimsel ve teknolojik gelişmelerle ilgilenmesini gerektirecek çok daha kişisel bir konu vardır ama bu tartışmayı şimdilik filozoflara bırakalım.

Bilim iletişiminin tarihsel gelişimi

Bilim iletişimi anlamında belirtilmesi gereken bir konu da bilimsel bilginin yayılmasının faydalarının her zaman böyle algılanmadığıdır. Tarihsel figürlere bakıldığında bazı bireylerin bilim iletişimine çok önem verdikleri ama bunun sistematik bir alan olarak düşünülmediğini görebiliriz. Bilim ve teknolojinin tarihini incelediğimizde bilim iletişimine dair öncül örneklerin sürpriz olmayan bir şekilde bilim ve teknolojinin Avrupa'da patlama yaptığı Aydınlanma ve ikinci Sanayi Devrimi ile örtüştüğünü görüyoruz. İlk bilimsel konferanslardan biri 1831 yılında kurulan İngiliz Bilimi İlerletme Derneği (*British Association for the Advancement of Science*¹ - BAAS) tarafından organize edilmiştir. Her ne kadar “bilimadamlarının” bilimsel ve teknolojik gelişmeleri birbirine aktardığı konferans olsa da, halka açık seminerler de düzenlemekte ve bilim iletişimin ilk örneklerini teşkil etmektedir (Snyder, 2011). Burada “bilimadamlarının” terimini bilerek kullandım, çünkü o yıllarda kadınların bilim eğitimi alması pek mümkün olmamakta ve iki elin parmakları kadar eğitim alan kadının da bilimsel bir toplantıda sunum yapması düşünülemezdi bile. Buna rağmen BAAS çok yenilikçi bir topluluktan ve kadınlara açık oturumlar ve seminerler düzenlemekteydiler. Bilet alınarak girilen bu oturumlar bilim insanlarına, yerel üreticilere, mucitlere, kadınlara ve hattâ çocuklara da açıktı. O vakte kadar sayılı da olsa “sadece kadınlar için” olan oturumlar vardı ama karma oturumu ilk kez BAAS konferanslarında görüyoruz. Hattâ Richard Owen’ın keseli hayvanların üremesiyle ilgili oturumu (Snyder, 2011, p.155) dönemin tutuculuğu düşünüldüğünde başlı başına bir devrimdir. Derneğin dört kurucusundan biri olan ve ilk bilgisayarı üretmeye çalışan Charles Babbage’ın kendi ifadesiyle BAAS konferansları “büyük bir grup insanda küçük de olsa bilim sevgisini telkin etmek için...” önemliydi (Snyder, 2011, 154). Babbage ve arkadaşları konferansları ve gazete ve dergi haberleriyle bilimi kamuoyu önünde yapılan bir aktivite hâline getirdi; bilim gazeteciliğinin de bir anlamda başlamasına önayak oldular.

O yıllara ait bir diğer çaba da bireysel seminerlerdir. Günümüzün stand-up gösterilerini andıran bir şekilde bilet satılarak girilen ortamlarda özellikle manyetizma ve kimya ile ilgili bilimsel gelişmeleri halka aktaran, bir anlamda ilk şöhretli (*celebrity*) bilim insanı Humphrey Davy’dir. Azot-oksit (N_2O) ile yaptığı deneylerde bu gazın anestezi ve güldürme etkilerini farkederek ve ona kahkaha gazı adını veren Davy’nin gösterileri erken 1800’lerin en önemli sosyetik aktivitelerinden biriydi (Knight, 1992). Pazar günleri ise kilise ayininden sonra halka açık seminerler veren Davy’nin “en büyük keşfim” dediği iddia edilen Michael Faraday ise elektromanyetizma ile ilgili çalışmaları ile devrinin en büyük bilim insanı olmakla birlikte, aynı zamanda çok önemli bir bilim iletişimcisiydi. Faraday, Davy’den aldığı gelenekle Cuma Akşamı Tartışmaları’nda Kraliyet Enstitüsü (Royal Institution) üyeleriyle yaptığı sohbetleri meşhurdur. Ama ondan çok daha önemli bir bilim iletişimi aktivitesini, çocuklara yönelik olarak hazırladığı Noel Konferanslarını (*Christmas Lectures*) 1825 yılında başlatmıştır; bu seri 195 yıldır devam etmektedir. (Royal Institution, 2020).

Bu tür bireysel çabalar 1950’li yıllara kadar devam etti ve bilim iletişimi, tıpkı bilim politikası gibi İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra devletlerin aktif olarak yer aldığı bir aktivite hâline geldi. Savaşı ABD’nin kazanmasında önemli bir rol oynayan atom bombasının geliştirilmesinde

1 2009 yılından itibaren bu kurum İngiliz Bilim Derneği (*British Science Association*) adını kullanmaktadır.

devletin rolünün önemini anlayan ABD başkanının bilim danışmanı olan Vannevar Bush yazdığı raporla (Bush, 1945) devletin temel araştırmayı fonlaması gerektiğini iddia ediyordu ve ABD ile birlikte tüm dünyada bilimsel çalışmaları fonlayacak kamu kurumları oluşturulmaya başlandı (Zachary, 1999). ABD'de Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation), Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institute of Health) ve Türkiye'de de TÜBİTAK bu felsefeyle kurulmuştur. Benzer bir örgütlenmenin bilim iletişimi için yapıldığını söylemek zordur ama savaş sonrası gelişmeler bu ihtiyacı ortaya çıkarmış ve "bilim iletişimi" ilk kez kullanılmaya başlanmıştır. Şimdi bu dönemi biraz daha detaylı inceleyelim.

Sputnik krizi ve bilim iletişimin doğuşu

4 Ekim 1957'de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nden ilk suni uydu yörüngeye atıldı. Sputnik-1 adı verilen sadece 58cm çapa sahip üzerinde antenler olan bu küçük kürenin etkileri çok büyük oldu. Kısaca insanlığın uzay çağı başladı. Uzay yarışı, soğuk savaşın en önemli cephelerinden biri oldu, uzay ajansları çok büyük bütçelerle gayrisafi millî hasılalardan pay aldı ve bir çok bilimsel keşif ve yeniliğin önü açıldı (Cadbury, 2006; Weinzierl, 2018). Sputnik Krizi, modern anlamda bilim iletişimi çalışmalarının da başlangıç noktası teşkil etmektedir (Gregory & Miller, 1998). İkinci Dünya Savaşının galipleri ve yeni dünyanın hâkimi olma mücadelesindeki ABD ve SSCB'nin rekabeti kıyasıya sürmekteydi. ABD atom bombası ile kısa süren bir üstünlük yaşadıysa da, Sovyetler birkaç yıl içinde buna cevap vermiş ve 1949'da ilk atom bombalarını dünyaya ilan etmişlerdi (Baggott, 2010). Buna rağmen Amerikan kamuoyunda ABD'nin yenilmezlik algısı üst noktadaydı. Yakın tarihlerinde yenilgi ve işgal görmemiş ABD toprakları ve meşhur Amerikan hayat tarzı tehditlerden uzaktaydı. Ancak yörüngede dolaşmaya başlayan Sputnik-1 ve bir ay sonra fırlatılan Sputnik-2 ile ABD bir anda uzaydan tehdit altına girmişti. Kamuoyunda çok büyük bir panik yaşanmaya başlandı. ABD'nin buna cevap verme girişimi Aralık 1957'de televizyonlardan canlı yayınlanan başarısız denemeye panik daha da arttı. Verden havalanamayarak patlayan roketi basın "*flopnit / fiyaskonit*", "*stayputnit / sabitputnit*", "*kaputnit / mortnit*" olarak adlandırdı (Macdougall, 2016). ABD'nin bilim ve teknolojiye geri kalmasının sebeplerinden bir tanesi de halkının bilim ve teknolojiye yeteri kadar ilgi göstermediği, yeteri kadar doktoralı araştırmacısının bulunmadığıydı (Gregory & Miller, 1998).

Bu ilgiyi arttırmak için bilim iletişimi aktivitelerinin artırılmasına ve üniversitelerde ve araştırma laboratuvarlarında daha çok istihdam olanağı yaratılmasına dek pek çok uygulama başlatıldı. Farklı ülkeler farklı şekilde bu bilim iletişimi ilgilenmeye başladılarsa da, genel olarak Avrupa ülkelerinin biraz önce yukarıda açıkladığım sebeplerle ABD'yi takip ettiklerini söylemek yanlış olmaz (Bowater & Yeoman, 2012). Yaklaşık 1990'lara kadar süren bu evrede ön plâna çıkan kavram bilim-okuryazarlığıdır (*science literacy*) (Rutherford, F.J. & Ahlgren, A., 1991). Bu görüşün temel argümanı, her bireyin içinde yaşadığı topluma karşı sorumluluğunun olduğu ve bu sorumluluğu yerine getirmek için asgari düzeyde bilimsel bilgiye sahip olması gerektiğidir. O yıllarda bilim okuryazarlığı "gerçek ve acil mesele" hâline gelmiştir (Deason, 1966). Eksiklik modeli (*deficit model*) diye de anılan bu modelde, halkın eksik bilgiye sahip olduğu ve eğitilmesi gerektiği iddia edilir (Dickson, 2005; Brown, 2009). Bu uğurda okul-dışı müfredat ile Amerikalılara bir çok kanaldan bilimsel bilgiler aktarılmış ve bunun için bütçeden ciddi kaynaklar ayrılmıştır.

Her yıl yapılan anketler ile de toplumun bilimsel bilgi seviyesi takip edilmiştir. PEW anketleriyle her yıl kişilerin bilimsel kavramlar ve süreç hakkında kişisel karar alabilecek hâlde

olup olmadığı, sivil ve kültürel hayata dahil olup olamayacakları ve ekonomik üretkenlik için bilgi ve anlayışa sahip olup olmadıklarını ölçülmüştür. Ankete katılan kişilere doğru/yanlış soruları, çoktan seçmeli sorular veya görseller göstererek bilimsel gerçeklerle ilgili sorular sorulmaktadır. Örneğin, “nükleer enerji ve silahlar için Uranyum gerekir” veya “okyanus dalgaları ayın çekim gücü tarafından yaratılır” veya “John Salk çocuk felci aşısını bulmuştur” veya “su, daha yüksekte iken daha düşük sıcaklıkta kaynar” gibi sorular sorulmaktadır. Ancak 20 sene sonunda halkın bilimsel bilgisinin artmadığı ve hattâ azaldığı gözlenmiştir!

1990'larda başlayan toplumun bilimi anlaması (*public understanding of science*) bilim iletişiminde yeni bir paradigmayı ortaya koyar (Bauer vd., 2007). Buradaki argüman ise kısaca insanlar bilimi bilirse severler, en azından kıymet verirler; halk cahildir ve bilim insanları tarafından eğitilmelidir şeklindedir. Burada yine tek yönlü iletişimi ve bilim insanlarının halka tepeden baktığını, *bilimi öğrenemiyorlar, bari en azından kıymet versinler* gibi yaklaşımın izleri görmek mümkündür. Ben bunu ülkemizde şakalara konu olan “eğitim şart” sloganına benzetiyorum. Burada eğitim önemsizdir gibi argüman ileri sürmüyorum ama tek-yönlü iletişimin etkisinin sınırlılığına dikkat çekmek istiyorum. Yaklaşık 10 yıl kadar bu paradigma üzerinden iletişim faaliyetlerine devam edildi ama sonuç alınmadığı ortaya çıktı.

Bilim iletişimindeki son paradigma toplumda bilim ve toplumun bilimi (*science in-and-of society*) ise çok daha katılımcı ve karşılıklı etkileşimi ön plâna çıkaran bir modeldir. Burada eksiklik halktaki bilgi değil, bilime ve bilimsel kurumlara olan güven eksikliğidir. Nükleer tesislerdeki kazalar, artan kanser vakaları, küresel ısınma, genetiği değiştirilmiş organizmalar vb. gibi konular halkta bilime, bilimsel kurumlara ve bilimsel aktörlere karşı bir şüphe uyandırmış, bilim karşıtı hareketler (*anti-science movements*) azalmak yerine giderek güç kazanmaya başlamıştır. Neticede halk, bilime yabancılaşmış ve hattâ düşmanlaşmaktadır (House of Lords Report, 2000). O yüzden bilim politikası bilime duyulan güveni arttırmak için yeniden şekillendirildi. Güven eksikliğini giderecek araçlar ortaya çıktı. Halkın bilim politikalarına katılımı özendirildi. İki-yönlü iletişim modeller popüler oldu.

Tablo 1: Bilim iletişiminde paradigmlar, problemler ve çözümler (Bauer, 2009'den uyarlanmıştır)

Dönem	İsim	Teşhisler	Strateji
1960-80'ler	Bilim okuryazarlığı	Halktaki eksiklik Bilgi	(Bilim) okuryazarlığının ölçümü Eğitim
1985-1990'lar	Kamunun bilimi anlaması	Halktaki eksiklik Tutum ve davranışlar	Bilme – tutum Tutum değişikliği Eğitim Halkla ilişkiler
1990'lar- Günümüz	Toplumda bilim ve Toplumun bilimi	Güven eksikliği Uzman eksikliği Halkın kavramları Kesinlik krizi	Katılım Müzakere Melek araçlar Etki değerlendirmesi

Bu süreçte bilim ve teknoloji çalışmalarına ve bilim, teknoloji ve toplum çalışmalarına özel bir yer açmak gerekiyor. Fildişi kulesinde yüksek idealleri savunan bilim insanlarının sınırlarının dökülmesinde bu çalışmaların önemli bir etkisi oldu. Popper ve Kuhn yaptıkları bilim felsefesi çözümlemelerinin nelere yol açacağını tahmin edemezlerdi. Bilim insanlarının “insan” olduğunu ortaya koyan; bilimsel kesinliğin olmadığını, bilimin kesinliğe doğru

giden ama asla ulaşamayan bir aktivite olduğu anlatan; bilimsel camiada toplumsal eşitlik sorunlarını tartışan; bilim insanlarının politik ve ideolojik varlıklar olduğunu özellikle bu alandaki çalışmalarda sıklıkla görüyoruz (Latour & Woolgar, 1979; Bauer, 1994; Chalmers, 1978; Collins & Pinch, 1993). STS'nin ortaya koyduğu yeni bilim insanı imajı, Newton, Pasteur, Darwin ve Einstein gibi dahi, ulaşılmaz, hata yapmaz vb. kahraman bilim insanı idealini yerle bir etmiştir. Aslında STS sayesinde bugün bu bilim insanlarını ve diğerlerini çok daha tarafsız bir gözle değerlendirebiliyoruz, ama bu imajda erozyon bilimsel aktörlere karşı büyük bir güvensizlik ortaya koydu.

Yine 90'lı yıllarda ortaya çıkan bilim savaşları da bilime duyulan güveni azaltan etkenlerden biri olmuştur (Ashman & Baringer, 2001). Burada bilim iletişimindeki yaklaşımlar ile bilim ve teknoloji çalışmalarındaki birinci, ikinci ve üçüncü dalga yaklaşımlar arasında bir paralellik kurmak da mümkündür. Toplumsal inşacılık teorisi üzerinden açıklanan bilimsel bilgi, aslında hakikati anlatmamakta, bilim insanının içinde bulunduğu sosyal ve kültürel kodlara göre elindeki verileri anlamlandırmaya çalışmasının sonucudur. Her ne kadar bilimsel camia 2000'lere gelirken bilim savaşlarını bitirmiş, az çok stabil bir noktaya ulaşmışsa da, savaş sırasında ileri sürülen iddialar bilim-karşıtı söylemlerin temel dayanağı olmuş ve bilimin güven tesis etmesinde büyük bir engel teşkil etmişlerdir.

Sonuç

Günümüzde bilim iletişimi kavramının önemi daha iyi anlaşılmıştır. Bilim insanları çok farklı kanallardan bilimleri ile ilgili mesajlarını farklı gruplara iletmektedirler. Klâsik kanalların (radyo, televizyon, dergi, gazete, seminer vb.) çok ötesinde yeni kanalları kullanan (sosyal medya, YouTube, podcast, blog, bilim cafe vb.) dinamik bir bilim insanı profili ortaya çıkmaktadır. Hattâ bunları ölçmek için alternatif metriklerin kısaltması olan altmetrics kavramı literatüre girmiş (Galligan & Dias-Correia, 2013) ve bu alanda her yıl daha çok araştırma yapılır olmuştur. Bu biraz da ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır. Bilim insanları da çalışmalarını duyurmak istemektedirler. Böylece fon bulmaya, daha iyi öğrenciler tarafından tercih edilmeye ve de en önemlisi hayatlarını adadıkları çalışmalarını daha büyük gruplarla paylaşmak istemektedirler. Bilim insanları da artık çift yönlü ve etkileşimli iletişimin önemini kabul etmiş gözüküyorlar.

Tüm dünyayı felce uğratan Covid-19 krizinde bunları görebiliyoruz. Dünyanın büyük bir kısmı ilk kez böylesine hızlı bulaşan ve ölümcül bir hastalıkla karşılaşiyor. Halk sağlığı açısından geniş halk kitlelerine iletilmesi gereken kritik bilgiler var. Eller nasıl yıkanmalı, maske nasıl takılmalı, sosyal mesafe, bulaşma nasıl gerçekleşiyor, aşı vb. konusunda on binlerce çalışma çok kısa sürede yapıldı ve her yeni bulgu hayat kurtarma potansiyeline sahiptir. Alınacak tedbirler önemli ama bu tedbirlerin bir de ekonomik, politik, sosyolojik ve psikolojik boyutları var. Bu bulguların mümkün olduğunca çok kişiyle bir ân evvel paylaşılması gerekiyor ki katılımcı bir tartışma ortamında gerekli kararlar alınabilsin, politikalar uygulanabilsin. Küresel ısınmayla mücadelede benzer dinamikleri görmek mümkün. Çevre bilimleri, ekoloji, okyanus bilimleri, ormancılık, zooloji, meteoroloji, atmosfer bilimleri, ekonomi, sürdürülebilirlik, sosyoloji, antropoloji, bulaşıcı hastalıklar, uluslararası ilişkiler vb. alanında çalışan bir çok bilim insanının bulguları anlaşılır bir lisan ile tüm dünya insanlarıyla paylaşılmalı ki, gezegenin geleceğini ilgilendiren bir konuda tüm paydaşlar ortaklaşa eyleme geçebilsinler.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları Bölümü

Kaynakça

- Ashman, K. & Baringer, P. (2001). *After the science wars: Science and the study of science*. ABD: Routledge.
- Aydinoglu, A.U. (2019). *Türkiye Dijital Dönüşümü Nasıl Gerçekleştirebilir? Anahtar*, 371.
- Baggott, Jim (2010). *The First War of Physics: The Secret History of the Atom Bomb, 1939-1949*. New York: Pegasus Books.
- Bauer, M., Allum, N. & Miller, S. (2007), What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda. *Public Understanding of Science*, 16, 79-95.
- Bauer, M.W. (2009). The evolution of public understanding of science - discourse and comparative evidence. *Science, Technology and Society*, 14 (2), 221-240.
- Bauer, H.H. (1994). *Scientific literacy and the myth of scientific method*. Chicago, ABD: University of Illinois Press.
- Bowater, L. & Yeoman, K. (2012). *Science communication: A practical guide for scientists*. NJ, ABD: John Wiley & Sons.
- Brown, S. (2009). The new deficit model. *Nature Nanotechnology*, 4, 609-611.
- Bush, V. (1945). *Science the Endless Frontier: A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development*. ABD: National Science Foundation.
- Cadbury, D. (2006). *Space Race: The Epic Battle Between America and The Soviet Union for Dominion of Space*. New York: Harper Collins Publishers.
- Chalmers, A. (1978). *What is this thing called science?* İngiltere: Open University Press.
- Collins, H. & Pinch, T. (1993). *The Golem: What everyone should know about science*. İngiltere: Cambridge University Press.
- Deason, H.J. (1966). *A guide to scientific reading*. ABD: Signet.
- DeFleur, M.L. (1966). *Theories of mass communication*. ABD: David McKay.
- Dickson, D. (2005). The Case for a 'deficit model' of science communication. *Science and Development Network*.
- Galligan, F. & Dias-Correia, S. (2013). Altmetrics: Rethinking the way we measure. *Serials Review*, 39(1), 56-61.
- Gelmez-Burakgazi, S. (2017). Kritik olaylar, politik dokümanlar, raporlar ve araştırmalar ışığında Türkiye'de bilim iletişimi. *Selçuk İletişim*, 10(1), 232-261.
- Gertner, J. (2013). *The idea factory: Bell Labs and the great age of American innovation*. Penguin Books.
- Gregory, J. & Miller, F. (2000). *Science in public: Communication, culture, and credibility*. Perseus Publishing: ABD.
- House of Lords Report (2000). Third report: Science and society. İndirildiği yer <https://publications.parliament.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3802.htm>
- Knight, D. (1992). *Humphry Davy: Science and power*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1979). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. CA, ABD: Sage Publications.
- Macdougall, I. (2016). The Leak Prosecution That Lost the Space Race. *The Atlantic*, indirildiği yer <https://www.theatlantic.com/politics/archive/2016/08/the-leak-prosecution-that-lost-the-space-race/495659/>

- McQuail, D. & Windahl S. (1993). İletişim modelleri. İmaj Yayınları: Ankara
- Mead, M., & Metraux, R. (1957). Image of the scientist among high school students: A pilot study. *Science*, 126, 384-390.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2016). *Communicating science effectively: A Research agenda*. Washington, DC: The National Academies Press. doi: 10.17226/23674.
- Online Etymology Dictionary (2020). İndirildiği tarih 2020.03.12 yer <https://www.etymonline.com/search?q=communication>
- Osgood, C.E., Suci, G.J., & Tannenbaum, P.H. (1957). The measurement of meaning. ABD: University of Illinois Press.
- Royal Institution (2020). Christmas lectures. İndirildiği tarih 2020/02/01, indirildiği yer <https://www.rigb.org/christmas-lectures>
- Rutherford, F. James; Ahlgren, Andrew (1991). *Science for all Americans: Education for a changing future*. NY, ABD: Oxford University Press.
- Schramm, W. (1954). "How communication works" in Schramm, W. (eds), *The Process and Effects of Mass Communication*. ABD: University of Illinois Press.
- Shannon, C. & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27: 379-423 ve 623-56.
- Snyder, L. (2011). *The philosophical breakfast club*. New York: Broadway Books.
- Soni, J. & Goodman, R. (2018). *A mind at play: How Claude Shannon invented the information age*. Simon & Schuster.
- Theodorson, S.A. & Theodorson, A.G. (1969). *A modern dictionary of sociology*. ABD: Cassell.
- Zachary, G.P. (1999). *Endless frontier: Vannevar Bush, engineer of the American century*. ABD: Simon & Schuster.
- Weinzierl, M. (2018). Space, the final endless frontier. *Journal of Economic Perspectives*, 32(2), 173-192.
- Wright, C. (2020). The remarkable stuff scientists get done as they work from home. *Wired*, indirildiği yer <https://www.wired.com/story/the-remarkable-stuff-scientists-get-done-as-they-work-from-home>

Gıda Bankalarına Erişim Engelleri ve Direniş Pratikleri

Candan Türkkan
(candan.turkkan@ozyegin.edu.tr)

Özet

Bu makalede İstanbul'daki gıda bankalarına erişim engelleri ve bu engellere karşı geliştirilen direniş pratikleri incelenmektedir. Makale, gıda bankası tartışmalarındaki kırılma noktalarının belirttikten sonra, İstanbul'daki gıda bankalarından yardım almak için takip edilmesi gereken başvuru sürecini tasvir eder. Müteakip bölüm, başvuru sürecinin yardım alanlar ve başvuru yapanlar ile ilgili varsayımlarını tespit eder. Makalenin temel savı; süreç sırasında kullanılan veri tabanlarının, gıda yardımı dağıtımındaki iktidar (karar verme mekanizmalarını ve mercilerini) ilişkilerini sakladığı, eksik ve/ya yanlış veri olması halinde başlatılan inceleme süreçlerinin hem terbiye edici (*disciplinary*) hem de direnişe alan açıcı olduğudur.

Anahtar Kelimeler: Gıda bankası, gıda yardımı, disiplin, direniş, iktidar

Problems of Access and Practices of Resistances in Istanbul's Food Banks

Abstract

This article analyzes problems of access to food aid in Istanbul's food aid and uncovers practices of resistance the applicants and aid-recipient come up with to deal with them. The article begins with identifying various tensions in the literature on food banks and situating the food banks in Turkey vis-à-vis these. Next follows a detailed description of the application process in which certain assumptions the application process makes about the applicants are underlined. The article argues that the databases used during the application process helps hide the power relations inherent in the distribution of food aid, and the investigations launched in cases of wrong and/or missing information in the databases are, on the one hand, highly disciplinary, and on the other, significant for opening up venues for resistance.

Keywords: Food banks, food aid, discipline, resistance, power

Janet Poppendieck (1999), alanın en bilinen çalışmalarından *Sweet Charity? Emergency Food and the End of Entitlement*'da hayırseverliğin açlık ve fakirliğe sosyal bir çare olacağına dair ümitli söylemlerin sosyal yardım alanındaki yansımalarını tartışır. Araştırmasının sonucu açıktır: Sosyal refah devletinin sağladığı yardımlar erirken, hayırseverlik bu boşluğu doldurmaya çalışmaktadır. Ancak başarısızdır; keza, sosyal refah devletiyle beraber fakirlik önlemeye odaklı sosyal politikalar da toplumsal-ekonomik problemlere devlet boyutunda çözüm aramak da rafa kalkmıştır. Hayırseverlerin ulaştırdığı 'yardım' ise ancak günü kurtarmaya yeter. Poppendieck'in eleştirisi, saha çalışması yaptığı hayırseverlerin idaresindeki aşevlerinden, gıda bankalarından, gıda yardım derneklerinden çıkırsa da sonuçları

sosyal yardım alanının değişen yüzünü açık ettiği için önemlidir. Kitabın yayınlandığı 1999'dan bu yana sosyal refah devletinin erimesinin artarak devam ettiği düşünülürse Poppendieck'in eleştirisinin hem ne kadar yerinde hem de en azından şu seyrinde baki olduğu söylenebilir.

Türkiye'deki sosyal refah devletinin özellikle '80ler ve '90lardaki yapısal reformlarla nasıl eridiği üzerine oldukça yazılan bir konudur (Atalay 2017, Buğra and Keyder, Turkish welfare regime in transformation 2006, Buğra 2007, 2018). Ancak bu erimelerin gıda alanındaki yansımaları, özellikle de hayırseverliğin gıda alanına girişi daha az araştırılmıştır. Konuyla ilgili popüler tartışmalar, siyasi partilerin seçim öncesi makarna dağıtmasını sorunsallaştırmanın ötesine pek geçmemiştir. Dahası, popüler tartışmalarda 'gıda yardımı', sıklıkla oryantalist bakışın (ve emperyalist hayallerin) hâkim olduğu bir çerçeve içinde, hep yabancı ülkelere (özellikle de açlık görüntüleriyle fakirliği ve/ya gelişmemişliği medyatikleştirilen Afrika'ya) yapılan bir yardım biçimi olarak kurgulanıyor. Bu 'bizden uzak, başkasına yönelik' duruşun arkasında 'burasının' hâlâ herkesin birbirini kolladığı, fitre, sadaka, zekât ve kurban eti gibi dinî yardımlar üzerinden birbirini desteklediği eski mahalle tahayyülü yatıyor. Oysa konuyla ilgilenen birçok araştırmacının da ortaya koyduğu gibi sosyal yardım (Koc 2014, Faroqhi 2009, 2005), özellikle de gıda yardımı, 'buralara' aslında hiç de yabancı değil; gayet eski ve oldukça da politizedir.

Bu makalede sosyal yardımın genelinden ziyade gıda bankalarına odaklanacağım. Gıda bankaları, 2000ler sonrası sosyal devletin küçülmesiyle beraber etki alanları büyüyen hayırsever organizasyonların birer örneğidir. Çıkışları 1960ların Amerika Birleşik Devletleri; ancak artık dünyanın birçok yerine yayılmışlar ve birbirlerinden bağımsız olarak faaliyet gösteriyorlar (McIntyre, et al. 2016, Warshawsky 2018). İlk örnekleri itibarıyla özeller; Türkiye'de de dernek ve/ya vakıf statüsünde olmakla beraber, belediyeler ile iç içe çalışıyorlar. Ancak, gıda bankalarından yardım almak devlet onayına tabii. Yani, başvurular ve yardımlar şahsî olsa da yardım almak aslında devletin tanıdığı bir imtiyaz. Burada da işte bu imtiyazı elde etmek için aşılması gereken ve son yıllarda iyiden iyiye dijitalleşmiş başvuru sürecini sorunsallaştırıyorum. Yaşama hakkıyla birebir ilintili olan gıdayı bir hak değil de, bir imtiyaz olarak tasnif eden devletin nasıl bir vatandaşlık kurguladığıysa bu makalenin konusu değildir. Ancak ileride bahsedeceğim iktidarın kaybolması/saklanması ve direniş pratiklerinin etkisinin vakayla sınırlı kalması, direnişin daha sonra sosyal yardımdan yaşama hakkına odaklandırılması konusunda çıkarımlar içerektir. Bu anlamda da önemli olacağını düşünüyorum.

Makalede, başvuru süreci bağlamında sorunsallaştırdığım gıda bankalarından yardım almak için gerekli belgelerin sağlanmasında kullanılan veri tabanlarına odaklanacağım. Daha da belirginleştirmek gerekirse, oldukça öznel olan bilgilerin nesnel olduğu iddia edilen veri tabanlarında, gene nesnel olduğu iddia edilen kategorilere ayrılarak ve nitelden nicele çevrilerek toplanıp, başvuru sahiplerinin gıda yardımı almaya uygunluğunun bunun üzerinden ölçülerek değerlendirilmesini sorunsallaştırıyorum. Bu bir yandan STS yazınının yakından tanıdığı *qualculation*¹ (Cochoy 2008) ve *seductions of quantification*² (Merry 2016) savlarıyla yakından örtüşüyor ve bunların sosyal yardım-gıda yardımı alanına nasıl yansıdığının bir örneğini teşkil ediyor. Bir yandan da buradaki gözetleme, denetim ve terbiye (*disciplinary*) pratiklerini (Foucault 1995) masaya yatırarak bunlara karşı geliştirilen tepkileri ve direniş pratiklerini görünür kılıyor.

1 Nitel özelliklere bakılarak yapılan rasyonel değerlendirme

2 Sayısallaştırmanın cazibesi

Aslında bu direniş pratiklerini bu şekilde gün yüzüne çıkarmaktan rahatsızım; çünkü tesirlerinin en azından bir kısmını bilinmez ya da az bilinir olmalarından aldıklarını düşünüyorum. Dahası, 'aşağıyı çalışmak' (*studying down*) suretiyle (Nader 1972), hükmedilenlerin direniş pratiklerini açık etmemizin iktidara nüfuz edebilecek yeni alanlar açabileceğinin de bilincindeyim. Bununla birlikte hem burada bahsedeceğim terbiye pratiklerinin direnişi varsayması hem de direniş pratiklerinin sadece vaka bazında etkili olabilmeleri (yani, terbiye edici pratiklere karşı genel bir cephe açamamaları) bu metodolojik çekincelerimi bir nebze hafifletiyor.

Bu makalenin arka planını oluşturan çalışmanın metotlarını açıklayan hemen aşağıdaki bölümü müteakip kaynak taraması mahiyetindeki bölümde gıda bankalarının ne olduğunu, çıkışlarını ve yayılışlarını, İstanbul'da faaliyet gösteren farklı gıda bankası modelleriyle nasıl benzeşip nerelerde farklılaştığını tartışacağım. "Başvuru Süreçleri" başlıklı sonraki bölümde gıda bankalarından nasıl yardım alınır sorusunu ele alacağım. Ardından gelen "İktidar & Direniş" deyse, bu yardım alma sürecinde ve akabinde uygulanan terbiye pratiklerine karşı geliştirilen direniş pratiklerini inceleyeceğim. Son olarak da bu pratiklerin iktidarı saklayarak nasıl bir idare zanaatı (*art of government*) (Foucault 2008) geliştirdiğine ve nasıl bireyler ürettiğine değinerek biteceğim.

Çalışmada Kullanılan Metotlar

Bu makalede kullanılan veriler, 6 aylık bir saha çalışması sırasında katılımcı gözlemcilik ve yarı-yapılandırılmış mülakat metotları ile toplandı. Saha çalışmasının ilk ayağını İstanbul'daki gıda bankalarının ve onlarla çalışan bağışçı kişi, kurum ve şirketlerin tespiti oluşturdu. 2004'te çıkan 5035 numaralı kararname ile gıda bankası açmak ve işletmek, bunu tüzüğüne alan herhangi bir vakıf ve/ya derneğin yapabileceği bir etkinlik haline getirilmiş, ayrıca bu vakıf ve/ya derneklerin yardım toplayabilmesini kolaylaştırmıştı (Koc 2014). Nitekim birçok dernek ve/ya vakıf, gıda bankacılığı vasıflarını tüzüklerinde belirtiyor, ancak etkin olarak gıda yardımı toplama ve dağıtma yapmıyorlardı. O nedenle ilk adım, etkin olarak çalışan gıda bankalarını tespit etmek ve personelle mülakat için izin almaktı. Bunun için, isminde *gıda bankası* veya *sosyal market* olan dernek ve vakıflar internetten arandı ve etkinlik tanımları gıda bankacılığına uyan ve etkin olanlarla iletişime geçildi. Toplamda, belediye, sivil toplum ve kâr amaçlı olarak gruplanabilecek şekilde 7 kurumdan 20 kişiyle görüşüldü. Bunun içerisinde gıda bankası personellerine ek olarak, gıda bankaları ile çalışan belediye ve kaymakamlık yetkilileri, kaymakamlık sosyal hizmetler görevlileri de bulunuyor.

İkinci aşamada, bu mülakatlara ek olarak, 7 kurumdan 2'sinde katılımcı gözlemcilik yapıldı. Katılımcı gözlemcilik, gıda bankalarının nasıl çalıştığını anlamaktan ziyade, buralardan yardım alanlarla ilgili bilgi toplamaya ve mülakat için gönüllü bulmaya odaklandı. Ancak yardım alanların, mülakat sırasında (yarı-yapılandırılmış bile olsa) soru-cevaba dayalı ve soru soranla cevap veren arasında gelişen hiyerarşiden rahatsız olduklarının anlaşılmasının üzerine, çok daha rahat, gayriresmî bir konuşma (diyalog) şekline geçildi. Bu görüşmeler genelde gıda bankalarında yardım alanlar alışveriş yaparken gerçekleştirildiği için başvuru ve yardım alma süreciyle ilgili değerlendirmeler ile pratikler arasındaki farklar gözlemlenebildi. Bağışçılarsa, soruların önceden belli olduğu mülakat formatını tercih ettiklerini belirttiler. Mülakata rıza gösteren bağışçılarla genelde kendi kurumsal ofislerinde gerçekleştirilen yapılandırılmış ve/ya yarı-yapılandırılmış mülakatlar böylelikle gerçekleştirildi. Bu ikinci aşamada toplanan veriler çalışma için önemli olsa da bu makalede ağırlıklı olarak birinci aşamada toplanan veriler analiz edilecek, ikinci aşama verilerine gerekli olduğunca referans verilecektir.

TÜRKİYE'DE ve DÜNYADA GIDA BANKALARI

Gıda yardımı olarak bilinen sosyal yardım tipi aslında hem oldukça eski (Koc 2014) hem de birbirinden farklı önceliklere ve dinamiklere sahip yardım biçimlerini içeriyor. Bunlardan en önemlisi düzenli gıda yardımı ile acil gıda yardımı arasındaki farktır. Devletin belli bir gelir grubundakilere uzun süreli, belirli ve düzenli olarak sağladığı düzenli gıda yardımının aksine acil gıda yardımı, sınırlı sayıda, kişiyi veya aileyi düze çıkarmaktan ziyade günlerini kurtarmalarını sağlamaya yöneliktir. Pek çok çalışmanın da altını çizdiği gibi 1980 sonrası dönemde sosyal refah devletinin eritilmesinin akabinde düzenli gıda yardımları şiddetle azaldı ve acil gıda yardımına dönüştürüldü (Bacon and Baker 2017, Kicinski 2012, Daponte and Bade 2006, J. Poppendieck 2008). Ayrıca yardım almak daha sıkı denetlenen başvuru süreçlerine bağlandı. Son dönemde gelen dijitalleşme ile beraber de bu denetimler, veri tabanlarıyla bütünleştirilerek hem daha kapsamlı hem de birçok ayrı süreçle (meselâ cezaî ve medikal süreçler) bütünleşik hale getirildi.

Diğer bir ayrım, gıda yardımlarının fonlanmasıyla alakalıdır (Doolan, Cepić and Walton 2018, Bazerghi, McKay and Dunn 2016, Lambie-Mumford and Dowler 2014, Will and Milligan 2015). Bu anlamda gıda yardımları devlet/kamu kaynaklı ve cemaat/şahıs kaynaklı olarak ikiye ayrılmaktadır. Kamu kaynaklı gıda yardımları genelde düzenli yardım grubunda; şahıs kaynaklı gıda yardımlarıysa sıklıkla acil yardım grubunda olmaktadır. Kamu kaynaklı gıda yardımlarını devlet bütçelendirmekte, vergilerle fonlamakta ve böylece bu yardımlar, toplumsal olarak yaratılan değerın politik-ekonomik anlamda tekrar bölüşümüne katkı sağlamaktadır. Şahsî veya cemaat kaynaklı gıda yardımlarıysa hayırseverlik ve/ya dini görev olarak verilen bağışların toplanmasıyla fonlanmakta ve kuruluşlarca bütçelendirilmektedir. Tekrar bölüşüm bir politika olarak benimsenmediği gibi her zaman şeffaflık ve eşitlik ilkeleri de gözetilmemekte; yardım bağışçıların istekleri doğrultusunda sadece belli gruplara verilebilmektedir. Bu seçicilik cemaat/şahsî kaynaklı gıda yardımı dağıtan örgütlerin siyasî partilerle bütünleşerek aktif siyasete katılmalarına ve hükümete yakınlık derecelerine göre sosyal iktidar ve sembolik kapital oluşturmalarına neden olabilmektedir. Böylece hayırseverlik faaliyetleri açıkça siyasete dâhil olmakta, günlük siyaset de hayırseverlik ile iç içe geçerek sosyal hayata doğrudan nüfuz etmektedir. Bu, özellikle 1980 sonrasında Türkiye'de oldukça sık görülen bir durumdur.

Son olarak bahsetmek istediğim ayrım gıda bankası (*food bank*) ile aşevi (*food pantry; soup kitchen*) arasındadır. Gıda bankaları, Warshawsky'nin de belirttiği üzere bağışçıların (ki bunlar da restoranlar, süpermarketler, çiftlikler, gıda toptancıları, vs. oluyor) kullanmadığı fazla ve/ya kullanılmamış malzemeleri toplamak, ayırtırmak ve tasnif etmek için tutulan bir depoyken (Warshawsky 2018) aş evleri, bu toplanan yardımların dağıtıldığı 'dağıtım mağazaları'dır (Duffy, et al. 2006) (Gonzalez-Torre and Coque 2016) (McIntyre, et al. 2016) (Bacon and Baker 2017) (Butcher, et al. 2014). Bu ayrım her yerde geçerli olmamakla beraber aslında gıda bankalarının yardım toplama ve dağıtma kapasitesi ile ilgili sınırı açık etmektedir. Bazı örgütlerin kapasitesi daha yüksek ve yardımı hem toplayıp hem dağıtabilmekte; bazılarıysa ancak başka yerde toplanan yardımların bir kısmını dağıtabilmektedir. Türkiye'de bu kapasite farkı bir gerilimi de beraberinde getiriyor: Aşevleri dar kapasiteleri nedeniyle nakdî bağış toplamayı tercih ederken, daha geniş kapasiteli gıda bankaları hem nakdî hem aynı bağış toplayabilmektedir. Böylece gıda bankaları, fazla ve/ya kullanılmamış gıdayı değerlendirebilir ve/ya atık üretiminin artmasına engel olabilirken aşevleri, kâr amacı gütmese de böyle bir

işleve sahip olamıyorlar. Bu da gıda bankalarının aşevlerinin 'atık üretimine katkı sağladığı' şeklinde eleştirilmelerine neden olmaktadır.

BAŞVURU SÜREÇLERİ

Gıda bankalarından yararlanmak isteyenler genelde önce gıda bankalarına gidiyorlar. Oysa yardım alabilmek için³ öncelikle kaymakamlığa bağlı sosyal yardım ve dayanışma vakfında gelir testi yaptırmaları ve haneye giren ve kişi başına yıllık geliri gösteren bir gelir belgesi almaları gerekiyor. Bu gelir belgesi, başvuru sahibinin T.C. kimlik numarasının veya yabancı kimlik numarasının Bütünleşik Sosyal Yardım Sistemi'ne (BSYS) girilerek kişinin ve resmî ikametgâhında beraber yaşadığı diğer kişilerin üzerine kayıtlı taşınabilir ve taşınamaz varlıkların listelenmesi suretiyle belirleniyor⁴. Eğer başvuru sahibi G0 kategorisindeyse – yani, hanedeki kişi başı gelir asgari ücretin 1/3ünün altındaysa (SGK 2019) – gıda bankalarından yardım alabiliyor. Bu süreçte, tabii kişinin başka herhangi bir sosyal yardım alıp almadığı yine kimlik veya yabancı numarasının Sosyal Yardım Bilgi Sistemi'ne (SOYBİS) girilmesi suretiyle kontrol ediliyor. Bununla amaç, mükerrer yardım alınmasını engellemektir.

Başvuru sürecinin gıda yardımını hak eden ve etmeyi ayırmadaki başarısı başka bir yazının konusudur. Ancak, başvuru esnasında yapılan 1-2 varsayımın altını çizmekte yarar var. Bunlardan ilki, BSYS'deki kişisel varlık bilgilerinin 'hatasız ve eksiksiz' olduğu varsayımdır. Başvuru yapanlar veri tabanındaki bilgilere itiraz edebilirler; ancak bu durumda itirazı desteklemek, doğru olduğunu iddia ettikleri yeni bilgiyi belgelemek ve veri tabanındaki kayıtları düzelttirmekle de yükümlüler. Tahmin edilebileceği gibi bu, bu oldukça zaman alıcı ve masraflı bir süreç; o nedenle de çoğu başvuru sahibi yeltenmiyor. İkinci varsayım, BSYS'deki bilgilerin belgelenebileceği ve doğrulanabileceğidir. Oysa nitel bilgiler her zaman bir belgeye dayanmıyor; bazen, sosyal hizmet görevlilerinin gözlemlerine, mahalle muhtarı ve başvuru sahiplerinin komşuları ve kendileriyle yaptıkları mülakatlardan oluşturdukları kaniya dayanabiliyor. Üçüncü olarak, başvuru sahiplerinin – başvuruları reddedilsin reddedilmesin – yardım almak için tekrar başvuracakları, hatta farklı kaymakamlıklara mükerrer başvurular yapabilecekleri varsayılıyor. Nitekim yukarıda da belirttiğim gibi, SOYBİS bunun için var. Yaptığım mülakatlarda, bu varsayımın, gıda bankaları yetkilileri tarafından yardım isteyenlerin açgözlülüğüyle, hak ettiklerinden fazlasına göz koymalarıyla, kaymakamlık çalışanları tarafından verilen yardımların yetersiz oluşuyla ilişkilendirildiğini gözlemledim. Bu yorum farkı, aslında iktidarın kimde olduğunu gösteren önemli bir ipucuydu. Bunu daha detaylı olarak aşağıda tartışacağım.

Başvuru sürecinin en önemli özelliklerinden biri, inceleme süreci. Başvuru sahibiyle ilgili yeterli bilgi yoksa ya da başvuru sahibi veri tabanındaki bilgilere başarılı bir şekilde itiraz ettiyse, başvurusuyla ilgili inceleme başlatılıyor (SYGM 2017, 34-35, 69-70). Sosyal hizmet görevlileri, başvuru sahibinin evine giderek, evin durumunu, kişi sayısını ve kişilerin demografik özelliklerini (yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, medeni hali, vs.) kayıt altına alıyorlar; ihtiyaçlarını tespit ediyorlar. Sonra da mahallede muhtar, komşular, tanıdıklar ve akrabalarla konuşuyorlar. Bu konuşmalar ve tespitlere dayanarak da başvuru sahibinin yardım alıp almaması ile ilgili görüş bildiriyorlar.

Direnış de tam bu noktada mümkün oluyor: Başvuru sahipleri, muhtar ve komşularıyla beraber sosyal hizmet görevlilerini yardımın

³ Gıda bankası, bir sivil toplum örgütü, belediye bünyesinde faaliyet gösteren vakıf ve ya kar amaçlı bir şirket olsa da yardım alabilmek için benzer başvuru süreçleri uygulanıyor. Bu yönleriyle gıda bankaları, diğer sosyal yardım derneklerinden ayrılıyorlar.

⁴ Bu işlem için hangi veri tabanlarının BSYS bünyesinde birleştirildiği görmek için: (SYGM 2017, 16-17)

gerekliliğine ikna etmeye çalışıyorlar. Bunun için bazen başvuru sahiplerinin durumlarının olduğundan kötü gösterilmesi, evde veri tabanında görünenden daha çok kişinin yaşadığının ispatlanması, özellikle de gıda yardımının aciliyetinin savunulması gerekebiliyor. Tabii, tüm bunlar veri tabanlarını, veri tabanlarının kullandığı kategorileri ve başvuru sürecini tartışmaya açmıyor; onun yerine, tüm bunları kabul ederek, hatta kullanarak, inceleme sürecini alt etmeye odaklanıyor.

DİRENİŞ ve İKTİDAR

Bu bağlamda direniş, iktidarın kimde ve/ya nerede olduğu sorusunu da ortaya çıkarıyor. Direnişin vakayla sınırlı kalması ve veri tabanlarında kayıtları tutulan kategorileri kullanarak ilerlemesi, bu kategorilerin ve veri tabanlarının sürece dâhil her aktör tarafından kabul edilmesine ve bu aktörlerin kendilerini, ihtiyaçlarını ve sosyo-ekonomik durumlarını bu kategoriler üzerinden tanımlamasına neden oluyor. Üstelik sosyal hizmetler görevlilerinden gıda bankası personeline ve başvuru sahiplerine kadar herkes veri tabanlarının tarafsız bilgi sunduğunu, veri tabanlarının, veri tabanlarındaki kategorilerin ve veri tabanlarının içerdikleri bilgilerin politika-dışı olduğu düşünüyor. Kategorilerin ve veri tabanlarının tarafsızlık atfedilerek içselleştirilmesiye direnişin yayılma alanlarını kısıtladığı gibi direnişin hedefine kategorilerden, veri tabanlarından ve bunların kullanımına karar veren otorite sahiplerinden ziyade başvuru sürecinin parçası olan kaymakamlık sosyal hizmetler görevlileri ile gıda bankası personelinin konmasına neden oluyor. Bu da iktidarın – yani, gıda bankalarından kimin yardım alacağına karar veren merciinin – kim(de) olduğu muğlaklaştırıyor.

Saha çalışması sırasında da mülakat yaptığım aktörlere “gıda bankalarına erişime sizce kim karar veriyor?” diye sorduğumda, her aktörün konumuna göre farklı cevap verdiğini ancak asla veri tabanlarından ve kategorilerden bahsetmediğini gözlemledim. Kaymakamlık sosyal hizmetler görevlileri, meselâ, erişim kararını tamamen kendi dışlarında gelişen bir sürecin sonucu gibi değerlendiriyorlardı. Onlar sadece, “başvuru sahiplerinin kimlik numaralarını sisteme girmek ve çıkan sonuca göre gelir kategorilerini belirlemekle görevli”ydiler⁵; kalan her şey “kişiye [başvuru sahibine] göre gelişen bir durum”du⁶. Gıda bankası personelleri de kendilerini sürecin dışında tutuyorlardı. Tek yaptıkları, gıda bankalarında “yardım dağıtmak ve yardımın doğru kişilere gittiğinden emin olmak”tı⁷. Oysa yardım alanlar, personelin onlar üzerindeki iktidarının gayet farkındaydılar. Nitekim gıda bankası personelleri, yardım alanları sıkı takip ediyor, yardım alanlarla ilgili kaç çocukları olduğundan, çocukların yaşlarına, evlerinde kaç kişi yaşadıklarına, eğitim durumlarına kadar birçok detayı biliyorlar ve yardım alanlarının davranışlarının bu bilgilere uygun olmasını bekliyorlardı. Meselâ, ailede bebek yoksa ve yardım alan, üst üste bebek maması almaya kalkarsa, yardım alanı sorguluyorlar, bebek olduğunu öğrenirlerse, yeni bir gelir tespiti için kaymakamlığa yönlendiriyorlardı. Benzer şekilde, çalışmadığını iddia eden bir yardım alan sadece mesai saatleri dışında gıda bankasına gelirse ve/ya kendisi yerine yakın bir akrabasını (kızı, kardeşi, vs.) yollarsa, durumdan şüpheleniyorlar ve araştırmaya girişiyorlardı. Bu araştırma genelde yardım alanın komşularına ve muhtara ya da onu tanıyan başka yardım alanlara sorma şeklinde ilerlediği için de yardım alanların üzerindeki mahalle baskını arttıran terbiye edici bir gözetlemeye dönüşüyordu.

5 Hale (Kaymakamlık sosyal hizmetler görevlisi), Kasım 2018, yazarın mülakatı

6 a.g.e.

7 Mert (Gıda bankası personeli), Haziran 2018, yazarın mülakatı

Bu anlamda yardım alanlar, iktidarın kimde olduğunu tespit etmeye en çok yaklaşan nüfus olarak belirginleşiyordu. Veri tabanlarını ve veri tabanlarında tutulan bilgilerin ayrıldığı kategorileri tarafsız ve politika-dışı olarak algılasalar da sosyal hizmet görevlileri ve gıda bankası personellerinin bunları kullanarak iktidarlarını pekiştirdiklerinin farkındaydılar. Bu yüzden de direniş pratikleriyle gıda bankası personellerinin yaptığı gayriresmî araştırmalara ve/ya sosyal hizmet görevlilerinin yaptığı incelemelere müdahale ediyorlardı. Sosyal hizmetler görevlileri ve gıda bankası personelleri içinse bu direniş pratikleri, yardım alanların 'kurnaz', 'hilekâr' ve 'açgözlü' olduklarının bir kanıtıydı. Nitekim yardım alanların hükmen bu niteliklerde olacağı sistemsel olarak varsayılıyordu. Sosyal hizmet görevlilerinin inceleme süreci ve/ya gıda bankası personelinin gayri resmî araştırma süreçleri, yardım alanların, bir noktada yalan söyleyecekleri, kurnazlık yapacakları, açgözlülük ederek hak etmedikleri yardıma ulaşmaya çalışacakları beklentileri üzerine kuruluydu ve bu beklentileri yanlışlamaktan ziyade teyit etmek için kanıt toplamaya odaklanıyordu.

Bu noktada direnişin, vaka boyutunda kaldığının, vakalar arası bir sürekliliğe erişemediğinin ve/ya vakalar üstü bir tartışma başlatamadığının altını bir kere daha çizeyim. Yani, eğer bir direniş başarılı olur da diğer türlü reddedilecek ve/ya reddedilme olasılığı yüksek bir başvuru sahibi yardım almaya başlarsa, bu başarı vakayla sınırlı kalıyor, herhangi bir diğer başvuru sahibine pratik olarak aktarıl(a)mıyor. Bunun nedenlerinden biri her vakanın içinde geliştiği bağlam. Bazı mahallelerde daha sıkı dayanışma ağları var ya da bir sosyal hizmetler görevlisinin söylediği gibi, "[inceleme sırasında] kimi görevliler birtakım şeyleri göz ardı edebiliyor"⁸. Bazı mahallelerdeyse dayanışma talep etmek bile belli maliyetlerle (sosyal, ekonomik ve diğer türlü) geliyor. Mahallelerden yardım isteyen/alan başvuru sahipleri, başvuruları başarılı olursa sistemi kendi çıkarlarına manipüle etmeyi bilen hilebazlar, başarısız olursa da beceriksizler olarak nam salıyorlar kendi cemaatlerinde. Üstelik bu desteği talep edenlerin çoğunlukla bakmak zorunda oldukları çocukları ve ebeveynleriyle yaşayan bekâr anneler olduğu göz önünde bulundurulursa, direniş için dayanışma taleplerinin muhtar gibi iktidar konumundakilerce nasıl istismar edilebileceği daha iyi anlaşılır. Hâl böyle olunca da direniş oldukça bağlamsal, başvuru sahibinin sosyal ve diğer türlü maliyetleri sırtlayıp sırtlayamayacağına kişisel olarak karar verdiği bir süreç oluyor.

Diğer - ve bence daha önemli - bir nedense, başvuru sahiplerinin direnişin hedefine veri tabanlarını değil de inceleme ve araştırma süreçlerini koymaları ve bunlara göre strateji geliştirmeleridir. Burada aslında 2 çatışma var: Bunlardan ilki, araştırma ve inceleme süreçlerinin nasıl algılandığı kadar veri tabanlarının ve veri tabanlarındaki bilgileri tasnif eden kategorilerin nasıl algılanmadığıdır. Başvuru sahipleri, başvurusu reddedilenler ve yardım alanlar, araştırma ve inceleme süreçlerini kısmen keyfî değerlendirmeler olarak görmelerine rağmen, bu süreçlerden üretilen bilgiyi, özellikle de veri tabanlarındaki kategoriler uyarınca nitelden nicele dönüştükten sonra, politika-dışı ve tarafsızmış gibi düşünüyorlar. Böylece, araştırma ve inceleme süreçlerinde açığa çıkan iktidar da veri tabanlarına gelince kayboluyor; direniş de bu süreçlerle sınırlı kalıyor.

İkinci çatışma, daha derinde, bu süreçlerin, kategorilerin, veri tabanlarının, gıda yardımını 'hak edenle' 'hak etmeyenin' birbirinden ayrılması gerekliliği üzerinden gerçekleşiyor. Saha çalışması sırasında, başvuranlardan, yardım alanlara, sosyal hizmet görevlilerinden gıda bankası personellerine kimsenin, bu gerekliliği tartışmaya açmadığını gözlemledim.

8 Melis (Kaymakamlık sosyal hizmetler görevlisi), Kasım 2018, yazarın mülakatı

Başvurusu reddedilenler dâhil herkes, bu ayrımın gerekliliğini savunuyor, ayırıcı pratiklerin, araçların, mekanizmaların elzemliğini – ki buna veri tabanları kadar inceleme ve araştırma süreçleri de dâhildi – vurguluyordu. Başvurusu reddedilenler, kendi vakalarını “haksızlık”, “adaletsizlik”, “hâlden anlamama” olarak nitelendiriyorlar, ancak başkasının başvurusunun reddedilmesini haklı görüyorlardı. Bu haklı görmenin altında da genelde fısıltı gazetesi ile yayılan kurnazlık, sistemi kandırma, görevlileri aldatma hikâyeleri vardı. Hikâyeler, başvuru sahiplerinin ağgözlülüğünü gözler önüne seriyor ve yardımı hak edenle etmeyenin birbirinden ayrılması gerekliliğini meşrulaştırıyordu. Saha çalışması sırasında konuştuğum neredeyse her yardım alandan böyle hikâyeler dinledim. Kendilerinin veya etraflarında birinin böyle bir şey yapıp yapmadığını sorduğumda hepsi yapmadıklarını, yapan birini de tanımadıklarını söylediler. Ne yardım alanlar, ne de başvurusu reddedilenler, başkalarıyla kendi vakaları arasında bir denklik aramıyorlar ve görmüyorlardı. Hal böyle olunca da farklı vakaları birbirine bağlayacak vakalar üstü ve/ya vakalar arası bir dayanışma kurulamıyordu.

SONUÇ YERİNE...

Gıda bankalarının, alt gelir grupları için gıda güvencesi sağlayamadıkları, hatta dağıtmaya söz verdikleri acil gıda yardımında bile ciddi problem yaşadığı aşikâr. Dahası, Poppendieck’in de altını çizdiği gibi, gıda bankalarının da dâhil olduğu gıda yardımı alanı dikkatleri, gıda güvencesizliğinin nedeni olan fakirlikten ve fakirliğin gelişme ve kapitalizmle olan ilişkisinden başka yöne kaydırarak daha kalıcı çözümlerin masaya yatırılmasına bir anlamda engel oluyor (J. Poppendieck 2008). Bu kronikleşen çözümsüzlük hali, bir yandan devletin bir diğer görevini daha özelleştirirken, diğer yandan da devletle temsil edilen siyasi birliğin yavaş yavaş çözülmesine neden oluyor. Oysa devletin aslı görevi bu siyasî birliğin ve onu oluşturan üyelerin (yani vatandaşların) yaşamasını – hayatta kalmasını – sağlamaktır. Bu bağlamda da gıda yardımı, sadece ‘makbul fakirlerin’ alabileceği bir imtiyaz değil, ihtiyacı olan her müşkül vatandaşa verilmesi gereken bir haktır.

Bu hakkın günümüzde bir imtiyaz hâline dönüşmesi tabii ki belli başlı tarihsel makro-süreçlerin sonucudur. Neoliberal ekonomi-politiğin emek-sermaye ikilemini sermaye lehine çevirmesi bu süreçlerden biri; bir diğeri de gene neoliberal ekonomi politiğin devamlı olarak fakirliği önleme ve üretim ilişkilerinin dışsallaştırdığı sosyal maliyetlerin kamusallaştırılması politikalarını azamiye indirmeye ve kamunun dışına, özele, özellikle de aileye yüklemeye çalışmasıdır. Listeye daha nicelerini ekleyebiliriz tabii, ama burada bunları sıralamaktan ziyade dikkat çekmek istediğim, iktidarın tarafsız ve politika-dışı olarak algılanan araçlara (ki bu makalede bu araçlar veri tabanlarıydı) eklenerek ortadan kaybolması veya saklanmasıydı. Nitekim, sahadaki aktörler de iktidarı tam bu noktada – yani sosyal hizmetler görevlilerinden ve gıda bankası personellerinden veri tabanlarına geçtiğinde – göremez hâle geliyorlar, veri tabanlarıyla gıda bankasına erişim sürecini düzenleyenleri tamamen direnişin hedefinin dışında bırakıyorlardı.

Tabii bu durumu James Scott’un ünlü *Weapons of the Weak* (1985) çalışmasından feyz alıp, aktörlerin dikkatli tercihlerle sadece kazanımlar elde edebilecekleri süreçlere karşı direniş geliştirdikleri şeklinde de değerlendirebiliriz. Yani, veri tabanlarıyla gıda bankasına erişim sürecini düzenleyenlere ulaşamayacaklarını bilerek, etkin direnişi ulaşabildiklerine – sosyal hizmet görevlileri ile gıda bankası personellerine – yöneltiyor olabilirler. Bu değerlendirme yanlış olmamakla beraber eksiksiz de değil. Nitekim, veri tabanlarının neden ve nasıl politika-dışı ve tarafsız olarak algılandıklarını yeterince açıklamıyor. Onun yerine, bu ortadan

kaybolmanın Foucault'un (2008) idare zanaatı (*art of government*) olarak bahsettiği yönetim teknikleri ve stratejileri altında değerlendirmenin daha doğru olduğunu düşünüyorum. Bir hak olması gereken gıdaya erişimi bir imtiyaz haline getirerek bedeni terbiye eden bir pratiğe dönüşüyor ve süreklilik kazanıyor. Bugünün güvencesiz (*precarious*) bireyi böylece üretiliyor.

Gastronomi ve ve Mutfak Sanatları Bölümü, Özyeğin Üniversitesi

Kaynakça

- Atalay, Z. 2017. "Partners in Patriarchy: Faith-Based Organizations and Neoliberalism in Turkey." *Critical Sociology* 1-15.
- Bacon, C.M., and G.A. Baker. 2017. "The rise of food banks and the challenge of matching food assistance with potential need: towards a spatially specific, rapid assessment approach." *Agriculture and Human Values* 34: 899-919. doi:10.1007/s10460-017-9783-y.
- Bazerghi, C., F.H. McKay, and M. Dunn. 2016. "The role of food banks in addressing food insecurity: A systematic review." *Journal of Community Health* 41 (4): 732-740.
- Buğra, A. 2007. "Poverty and Citizenship: An Overvoew of the Social Policy Environment in Republican Turkey." *International Journal of Middle East Studies* 39 (1): 33-52.
- Buğra, A. 2018. "Social Policy and Different Dimensions of Inequality in Turkey: A Historical Overview." *Journal of Balkan and Near Eastern Studies* 20 (4): 318-331.
- Buğra, A., and Ç. Keyder. 2006. "Turkish welfare regime in transformation." *Journal of European Social Policy* 16 (3): 211-228.
- Butcher, L.M., M.R. Chester, L.M. Aberle, V.J.A. Bobongie, C. Davies, S.L. Godrich, R.A.K. Milligan, J. Tartaglia, L.M. Thorne, and A. Begley. 2014. "Foodbank of Western Australia's healthy food for all." *British Food Journal* 116 (9): 1490-1505.
- Cochoy, F. 2008. "Calculation, qualculation, calculation: shopping cart arithmetic, equipped cognition and the clustered consumer." *Marketing Theory* 8 (1): 15-44.
- Daponte, B.O., and S. Bade. 2006. "How the Private Food Assistance Network Evolved: Interactions between Public and Private Responses to Hunger." *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly* 35 (4): 668-690.
- Doolan, K., D. Cepić, and J. F. Walton. 2018. "Charity's dilemmas: an ethnography of gift-giving and social class in Croatia." *Journal of Organizational Ethnography*. doi:https://doi.org/10.1108/JOE-03-2018-0015.
- Duffy, P.A., M. M. Irimia-Vladu, S. Cashwell, J.P. Bartkowski, J.J. Molnar, and V. Casanova. 2006. "Food Pantries and the Populations They Serve: Strange Bedfellows or Strategic Partners?" *Sociological Inquiry* 76 (4): 502-527.
- Faroghi, Suraiya. 2009. *Another Mirror for Princes*. Piscataway: Gorgias Press.
- . 2005. *Subjects of the Sultan: Culture and Daily Life in the Ottoman Empire*. New York: I.B.Tauris.
- Foucault, Michel. 1995. *Discipline and Punish: Birth of the Prison*. Translated by Alan Sheridan. New York: Vintage Books.
- . 2008. *The Birth of Biopolitics: Lectures at the College de France 1978-1979*. Edited by Arnold I. Davidson. Translated by Graham Burchell. New York: Picador Palgrave MacMillan.
- Gonzalez-Torre, P. L., and J. Coque. 2016. "How is a food bank managed? Different profiles in Spain." *Agriculture and Human Values* 33: 89-100.

- Kicinski, L.R. 2012. "Characteristics of Short and Long-Term Food Pantry Users." *Michigan Sociological Review* 26: 58-74.
- Koc, M. 2014. "Food Banking in Turkey." In *First World Hunger Revisited: Food Charity or the Right to Food?*, by T. Silvasti and G. Riches, 146-159. London: Palgrave.
- Lambie-Mumford, H., and E. Dowler. 2014. "Rising use of "food aid" in the UK." *British Food Journal* 116 (9): 1418-1425.
- McIntyre, L., D. Tougas, K. Rondeau, and C. L. Mah. 2016. "'In"-sights about food banks from a critical interpretive synthesis of the academic literature." *Agriculture and Human Values* 33: 843-859. doi:DOI 10.1007/s10460-015-9674-z.
- Merry, S.E. 2016. *Seductions of Quantification: Measuring Human Rights, Gender Violence and Sex Trafficking*. Chicago: University of Chicago Press.
- Nader, Laura. 1972. "Up the Anthropologist: Perspectives Gained from Studying Up." In *Reinventing Anthropology*, by Dell Hymes, 284-311. New York: Pantheon.
- Poppendieck, J. 1999. *Sweet Charity?: Emergency Food and the End of Entitlement*. New York: Penguin.
- Poppendieck, Janet. 2008. "Want Amid Plenty." In *Food and Culture: A Reader*, by Carole Counihan and Penny van Esterik, 563-571. New York: Routledge.
- Scott, James C. 1985. *Weapons of the Weak: Everyday Forms of Peasant Resistance*. New Haven: Yale University Press.
- SGK. 2019. *GSS Tescil ve Gelir Testi Süreci*. Jan 8. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/calisan/gss_tescil_sureci/sure-varmi.
- SYGM. 2017. *Türkiye'nin Bütünleşik Sosyal Yardım Sistemi*. Ankara: T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı.
- Warshawsky, D.N. 2018. *No. 13: The Growth of Food Banking in Cities of the Global South*. Hungry Cities Partnership Discussion Paper No. 13, Waterloo, ON: Hungry Cities Partnership, 1-10.
- Will, J.A., and T.A. Milligan. 2015. "Toward an understanding of food pantry food recipients and the agencies that serve them." *Journal of Applied Social Science* 9 (1): 65-74.

Bilim, Teknoloji ve Toplum Perspektifinden Küresel Siyaseti Yeniden Düşünmek

Öğr. Üyesi Dr. Aslı Çalkıvık

Özet:

Bu yazıda, Bilim, Teknoloji ve Toplumun, Uluslararası İlişkiler disiplinine geç de olsa yansımalarına, bilim ve teknoloji ile uluslararası ilişkiler arasındaki etkileşimin var olan baskın düşünce kalıplarını zorlayarak yeniden düşünülmesi yönünde ne tür açılımlara olanak tanıdığına odaklanıyorum. Bilim, Teknoloji ve Toplum hem ontolojik hem de epistemolojik düzeyde disipline yön veren varsayımları sorunsallaştırmıştır. Bunun sonucu olarak dünya siyaseti ile teknoloji arasındaki ilişkiye indirgemeci, araçsal yaklaşımı, antroposentrik (insan-merkezli) bakış açısı ve bunlar ile uyumlu pozitivist bilim anlayışını mercek altına almıştır. Yazının ilk bölümünde bu savlarımı açıklıyorum. Yazının kalan bölümünde ise küresel siyasetin başat konusu olan savaşa dair Bilim, Teknoloji ve Toplumun neler vadettiğine değiniyorum.

Anahtar Sözcükler: Uluslararası İlişkiler, Teknolojik Belirlenimcilik, Antroposentrizm, Pozitivizm, Savaş

Rethinking World Politics from the Perspective of Science- Technology-Society Studies

Abstract:

This article reflects on the effects of Science and Technology Studies on the study of world politics within the discipline of International Relations. It focuses on the relatively late reception of STS in International Relations compared to other branches of the Social Sciences and probes the challenges that STS perspective poses against dominant forms of conceptualizing and theorizing the relation between technology and world politics. I elaborate the ways in which STS problematizes conceptions of technology in world politics at the both ontological and epistemological levels. I suggest that analyzing world politics from an STS perspective means going beyond instrumentalist accounts of technology, technological determinism and anthropocentrism as well as the positivist philosophy of science prevalent in the discipline. I elaborate these points in the opening section and conclude by a brief discussion of what STS can offer on one of the central themes of world politics: the relation between technology and warfare.

Key Words: International Relations, Technological Determinism, Anthropocentrism, Positivism, War

Uluslararası Siyaset ve Teknolojiye Geleneksel Yaklaşımlar

1960'lardan itibaren bilim sosyolojisi ve bilim tarihine olan ilgi büyür, bu alanlarda yapılan çalışmalar artarken, yine aynı dönemde ortaya çıkan post-pozitivist bilim felsefesinin sesi bilim dünyasında giderek daha fazla yankılanmaya başladı (Berger ve Luckmann 1967, Latour ve Woolgar 1979). Bu gelişmelerin eklenmesi sonucunda teknolojinin toplumsal boyutu özel bir ilgi ve araştırma alanına dönüştü, Bilim, Teknoloji ve Toplum adı altında, interdisipliner bir akademik dal olarak ortaya çıktı. Yeni şekillenen bu tartışma ve araştırmalar modern disiplinlerin ontolojik, epistemolojik ve metodolojik varsayımlarını temelden sorgulaması nedeniyle büyük dirençle karşılaştı.¹ Modern disiplinlerin disiplinler arası (hatta disiplinler ötesi) bir alan olan Bilim, Teknoloji ve Toplumun karşılaştığı direnişin belki de en büyüğü, teknolojiyi merkezine almakla birlikte teknolojiyi kavramsal ve teorik açıdan hiç düşünmeyen Uluslararası İlişkiler disiplini çerçevesinde yaşandı, yaşanmaya da devam ediyor.²

Dünya siyasetinden bahsederken teknolojiden bahsetmemek imkânsız. Bütün insanlık için varoluşsal tehdit oluşturan nükleer silahlardan günümüzde devletlerin terörle savaş sırasında sıklıkla başvurduğu insansız hava araçlarına, küresel siyaset ekonomisinin can damarını oluşturan küresel üretim ağlarını ayakta tutan lojistik altyapıdan tüketicileri üretilen mallara erişmesini mümkün kılan ticaretin başat unsurları olan gemiler ve yük konteynerlerine, coğrafi mesafeleri anlamsız kılan iletişim teknolojilerinden evlerin ısınması ve yemek pişirilen ocakların yanmasını sağlayan doğal gaz akışını sağlayan boru hatlarına, dünya siyaseti belki bugün tarih boyunca olduğundan çok daha fazla bilim ve teknoloji alanında yaşanan dönüşümlerden ve gelişmelerden etkilendiğini, onların derin izlerini taşıdığını söylemek yanlış olmaz.

Kendi başına bir disiplin olarak kurulması Birinci Dünya Savaşı ertesine denk gelen Uluslararası İlişkiler disiplinine damgasını vuran pek çok düşünür için teknoloji—özellikle de ulaşım, iletişim ve savaş teknolojileri—uluslararası siyasetin doğasını yakından ilgilendiren değişim ve dönüşümlerin itici gücüydü. Örneğin, dünya siyasetini, uluslararası hukuk, diplomasi tarihi gibi farklı konulardan bağımsız olarak kendi içinde bilimsel bir araştırma alanı olması gerektiğini ilk savunan isimlerden İngiliz diplomat ve tarihçi E. H. Carr (1939), İkinci Dünya Savaşı'nın başladığı yıl yayımlanan ünlü eserinde teknolojinin tarihte bugüne kadar hiç görülmemiş oranda belirleyici rol oynayacağını dile getiriyordu. İkinci Dünya Savaşı ertesinde teknoloji ve dünya siyaseti arasındaki ilişkiye dair yapılan ilk önemli eseri derleyen William F. Ogburn (1949) teknolojinin kısa sürede çok önemli bir araştırma alanı haline geleceğini ön görmekteydi. Eserde Quincey Wright, John Herz ve Bernard Brodie gibi Uluslararası İlişkiler disiplininin önde gelen düşünürleri modern teknolojilerinin uluslararası ilişkilere etkisini inceliyordu.

Teknolojinin dünya siyasetine etkisi, İkinci Dünya Savaşı ertesinde şekillenen iki kutuplu Soğuk Savaş dünyasında tartışılan önemli konulardan biriydi. Bu tartışmalara daha çok iki süper güç arasındaki çekişmede nükleer silahların etkisi, caydırıcılık politikaları gibi konular yön veriyordu. Nükleer silahların sadece askerî alanda değil, modern devlet sisteminin doğası üzerinde de mutlak bir değişim yaratacağı fikri dile getiriliyordu. Bu tartışmalara

¹ Sosyal Bilimler ve Doğa Bilimlerinde inter-disipliner bir araştırma alanı olarak Bilim, Teknoloji ve Toplumun ne anlama geldiği, ne tür olasılıklar sunduğu, ne tür zorluklarla karşılaştığına dair kapsamlı bir çalışma için bakınız Jasanoff 2013, 99-118.

² Bu duruma kanıt olarak Bilim, Teknoloji ve Toplum çalışmalarının Uluslararası İlişkiler disiplininde sadece son 10 yıl içinde gerçek anlamda sesini duyurmaya başlaması gösterilebilir. Bu konuda iki önemli derleme için bakınız McCarthy 2018, Mayer, Carpes, Knoblich 2014.

en önemli katkıları dünya siyasetinin önde gelen düşünürlerinden Hans Morgenthau yaptı. Morgenthau'ya göre atom bombası, meşruiyetini güvenlik vaad etmesinden alan modern devletin egemenlik mantığını yerle bir etmekte, savaş teknolojisinde yaşanan bu dönüşüm ölümün ve yok oluşun anlamını bile değiştirmekteydi (Russell 1991, Peoples 2019). Teknoloji tartışmaları 1950 ve 1960'larda ağırlıklı olarak nükleer silah teknolojisi üzerinden yürüdü. 1970 ve 1980'lerden itibaren, savaş teknolojilerinin yanı sıra, gelişmekte olan bilişim ve iletişim teknolojilerinin dünya siyasetini nasıl dönüştürdüğüne dair araştırmalar yapılmaya başlandı. Uydu antenleri, taşınabilir iletişim sistemleri, internet ağları ile ticaret, mal ve finans akışları sonucunda, kendi kendine yeten egemen devletler sisteminin yerini, karşılıklı bağımlılık ilişkilerinin derinleştiği bir sistem alıyordu (Keohane ve Nye 1977, Schweller 2014, Strange 1991).

Dünya siyaseti ile teknoloji ve bilim ilişkisine biri umut diğeri karamsarlığın damgasını vurduğu temelde iki anlatının hakim olduğunu söylemek mümkün (Mayer, Carpes, Knoblich 2014, Manijkian 2018, 25-41). Bu anlatılardan biri, ütöpik olarak da adlandırılabilir, umudu öne çıkaran, bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmelerin sağlıktan, güvenliğe, kalkınmadan iletişime, küresel siyasetin alanlarında sağladığı imkanlarla daha güzel bir dünyanın kapılarını aralayacağına vurgu yapan yaklaşımlar. Örneğin, akıllı silahlar, otonom sistemler sayesinde savaşlarda daha az insan ölecek, bu açıdan savaşlar daha insancıl bir hale gelecekti. Diğer uçtaki karamsar bakış açısına göre ise Aydınlanmacı akıl ve onun ışığında yeşeren bilim ve teknoloji, iki Dünya Savaşında görüldüğü üzere ölümün anonimleşmesi, bürokratikleşmesi ve endüstriyelleşmesini de beraberinde getirmiş, modern çağın sunduğu vaatler, yarattığı yıkım ve öngörülemez felaketlerin gölgesinde kalmıştır.

Her ne kadar bilim ve teknoloji dünya siyaseti incelemelerinde her zaman yer bulsa da Ogbourn'un öngörüsünün aksine, kendi başlarına birer araştırma alanı haline gelmedi. Uluslararası ilişkilerin önde gelen 13 uluslararası hakemli dergisinde 1990-2009 yılları arasında yayımlanan 21.081 makalede bilim ve teknolojiye değinen makalelerin sayısal oranı sadece yüzde 0,7'dir (Mayer, Carpes, Knoblich 2014, 14).

Daha da önemlisi, teknolojinin dünya siyasetinin merkezinde oturduğu fikri yaygın kabul görmesine, hakkında bol bol yazılıp çizilmesine rağmen Uluslararası İlişkilerin aslında teknolojiyi hiç düşünmediğini söylemek yanlış olmaz (Mayer, Carpes ve Knoblich 2014, McCarthy 2018). Teknolojinin, dünya siyasetinde merkezî bir unsur olduğu sıklıkla dile getirilmesine rağmen disiplinin tarihi boyunca bilim ve teknoloji hep arka planda kalmış; ele alındığı zaman da teknolojiye dair teorik ya da kavramsal herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Teknoloji—ya da daha genelleştirmek gerekirse teknoloji başta olmak üzere ekoloji gibi tüm insan-dışı unsurlar—Uluslararası İlişkilerin sadece verili alınan ama kendi içinde bir olgu olarak kavramsallaştırılıp analiz edilmeyen bir değişkeni olmanın ötesine geçmedi. Bilim ve teknoloji adeta bir “kara kutu” muamelesi gördü ve hiç sorunsallaştırılmadı. Teknolojinin de aslında siyasete araç olmasının ötesinde kendi içinde siyasal olabileceği, farklı tahayyül dünyalarını, farklı değerleri bünyesinde barındırdığı, farklı toplumsal koşullar altında, farklı stratejik, iktisadi, kültürel amaçların uzantısı olarak farklı anlamlara bürünebileceği (diğer bir deyişle teknolojik ürünlerin nesnel özelliklerinin öznelikten bağımsız olmadığı) gibi konular hiç ele alınmadı. Teknoloji toplumsal ilişkilerin dışında, siyasal olmayan bir düzleme yerleştirildi. Toplum ve siyaset üzerinde belirleyici rol oynayan ancak kendisi toplumsal ya da siyasal olmayan bir olgu olarak ele alındı. Tarihsel ve toplumsal koşullar içinde belirlenen, anlam ve semboller dünyasından bağımsız olmayan bir olgu olarak incelenmedi.

Teknolojinin Uluslararası ilişkilerdeki bu çelişkili konumunu—yani, hem büyük önem atfedilen bir olgu olması hem de aslında üzerinde hiç durulmaması—anlamak için disipline yön veren ontolojik ve epistemolojik ön kabullere bakmak gerekir.³ Bilim ve teknolojinin hep arka planda bırakılması, üzerinde düşünülmemesinin nedenlerinden biri disipline hakim olan devlet merkezli, jeostratejik bakış açısidir. Bu bakış açısına göre dünya siyasetinin temel prensibini oluşturan devletlerarası güç çekişmesi çağlar boyunca değişmemiştir. Dünya siyaseti bir güç mücadelesinden ibarettir; bu mücadelede gücünün sözü geçer, gücsüze sadece boyun eğmek düşer. Bu nedenle de siyasette etik prensiplere yer olamaz. Bu durum Antik Çağda nasıl geçerliyse günümüzde de o derece geçerlidir (Morgenthau 1978, Waltz 1959). Dünya siyasetinde asıl belirleyici olan aktörlerin devletler olduğunu vurgulayan bu yaklaşım, bilim ve teknoloji dahil diğer tüm insan dışı olguların kendi içlerinde bir değere, bir anlama sahip olmadığı, sadece devletlerin amaçlarına hizmet ettikleri oranda anlam kazanacağı varsayımından hareket eder. Böylece bilim ve teknoloji tarih dışı etkenlere indirgenir. Teknolojiyi tarih, siyaset, toplumsal ilişkilerden bağımsız, insani amaçlara hizmet eden bir araca indirgeyen ve disiplin içinde genel kabul gören bu yaklaşıma göre, uluslararası siyasetin kurucu ilkeleri daha önceki yüzyıllarda ne ise şimdi de odur. Örneğin, 18. yüzyıl Aydınlanma çağında yaşanan büyük dönüşümlere rağmen yüzyıl başında hükmünü süren diplomatik ilişkiler yüzyıl sonunda da değişmeden kalmıştır (Holsti 2004). Bilim ve teknolojiyi toplumsal ilişkilerden bağımsız, ideoloji, değer yargıları gibi sembolik unsurlar tarafından kullanılmayan maddi birer unsura indirgenir. Bu bakış açısı, Bilim, Teknoloji ve Toplumun temel vurgusu olan, bilim ve teknolojinin tarihsel ve toplumsal koşullar içinde şekillendiği, kendi içinde değerler taşıyan, toplumsal ilişkiler tarafından belirlendiği kadar toplumsal ilişkilere de şekil ve yön veren bir faktör olduğu fikrinden çok uzaktır.

Bilim ve teknolojiyi nesnel bir yere koyarak toplumsal olandan ayıran ontolojik ön kabullere dayalı bakış açısı, teknolojik belirlenimciliğin de (*technological determinism*) temel taşlarını oluşturur. Teknolojik belirlenimcilik dünya siyaseti analizlerine ağırlıklı olarak iki şekilde yansımakta (McCarthy 2018). Bunlardan ilki, teknolojiyi araçsallaştıran yaklaşımlarda mevcut. Buna göre teknoloji kendi içinde hiçbir değer barındırmayan, tamamen nesnel bir araç olarak kavramsallaştırılır. Bir araç olarak bilim ve teknoloji, insanların kullanım amaçlarına yönelik ve onların hedeflerine hizmet ettiği oranda anlam kazanan değişkenlerdir. Teknolojinin bir araca indirgenmesine dair en iyi örneklerden biri Soğuk Savaş sırasında iki süper güç arasındaki askeri mücadeleye dair yapılan stratejik olarak savunmanın mı, saldırının mı daha avantajlı olacağına dair yapılan tartışmalardır. Bu tartışmalarda başta nükleer silah programları olmak üzere savaş pratiklerinde birer araç olan yeni savaş teknolojileri, tarafların güce başvurma olasılığını belirleyecektir. Buradan hareketle savaş aracı olarak teknoloji, dünya siyasetini dışarıdan etkileyen, uluslararası sistemde savaş çıkma olasılığını belirleyen bir değişkene indirgenir.

Teknolojik belirlenimciliğin bir başka yansıması teknolojik özcülük (*technological essentialism*) olarak tanımlanabilecek durumdur (McCarthy 2018). Teknolojik özcülükte teknoloji kendine has bir mantığa sahip olan, lineer bir gelişim çizgisi üzerinden daha az gelişmişten daha çok gelişmiş doğru evrilen bir olgudur. Teknolojinin değişmeyen özünü sürekli ilerlemesi, daha iyiden kötüye gitmesi, her adımda daha da karmaşılaşmasıdır.

³ Bu tartışmaya geçmeden önce şunu belirtmekte yarar var. Nasıl ki dünya siyasetine odaklanan Uluslararası ilişkiler disiplini bilim ve teknolojiyi yukarıda tartışıldığı anlamda ihmal ettiyse, buna benzer bir şekilde Bilim, Teknoloji ve Toplum Çalışmalarının teknolojiyi kavramsallaştırırken arka plandaki dünya siyasetine ait dinamikleri göz ardı ettiğini söylemek abartı olmaz (McCarthy 2018).

Teknolojik sistemler geliştikçe toplumsal olan üzerinde baskı kurar, onu değişime, kendine ayak uydurmaya, uyum sağlamaya zorlar. Özcü bakış açısına göre toplumsal dönüşüme yol açan tam da teknolojinin uyguladığı bu baskıdır. Böyle bir bakış açısına belki de en iyi örneği günümüzde yaygın olarak dile getirilen sosyal iletişim ağları başta olmak üzere dijital alanda yaşanan gelişmelerin toplumları nasıl kendine uyum sağlamak zorunda bıraktığı, internetin toplumsal ilişkileri baştan aşağı dönüştürdüğüne dair yürüyen tartışmalar gösterilebilir. Az sonra ele alacağımız, 1980'lerden itibaren askerî alanda bilişim teknolojileri ile savaş teçhizatlarında yaşanan dönüşümün savaşın doğasını tamamen değiştirdiğine yönelik argümanlar da aslında büyük oranda bu özcü bakış açısının izlerini taşımakta.

Uluslararası ilişkilerde yaygın olarak teknolojiye araçsal ve belirlenimci bir yaklaşımın benimsenmesine insanı merkezine alan, teknolojiyi toplumsal ilişkilerden kopuk bir yere oturtan bu ontolojik ön kabullerin yanı sıra, epistemolojik düzlemde de disipline damgasını vuran pozitivist bilim anlayışı da rol oynamakta (McCarthy 2015, Jackson 2011, Kurki 2008). Fizik bilimini, bilimler hiyerarşisinin en tepesine oturtan bu bilim anlayışına göre sosyal bilimler de doğa bilimlerinin baş tacı olan fizik bilimini kendine model almalıdır. Bilimin amacı, zamandan ve mekândan bağımsız olarak geçerli olan, genelleştirilebilecek yasalar geliştirmektir. Bilgi ile bilginin nesnesinin birbirinden tamamen bağımsız olduğu varsayılır. Özne ile nesnel birbirinden ayıran bu düalist bakış açısı, bilim ile kültür, insan ve doğayı birbirinden kalın çizgiler ile ayırır. Bilime bu tür bir yaklaşım dünya siyasetinde teknik olan ile sosyal olan arasındaki ilişkiyi incelemek açısından önemli sonuçlar doğurur. Teknolojik araçların, örneğin haritaların, devlet egemenliğinin algılanmasını nasıl şekillendirebileceğini görmeye engel olur (Branch 2011).

Bilim, Teknoloji ve Toplum Çalışmaları Işığında Küresel Siyasete Yeni Yaklaşımlar

Dünya siyasetine dair Bilim, Teknoloji ve Toplum perspektifinden yapılan ve son yıllarda sayıları giderek artan araştırmalar, yukarıda ana hatlarıyla ele alınan ve teknolojiye bakışa damgasını vuran belirlenimciliğe gerek ontolojik gerekse epistemolojik düzeyde karşı duruşu temsil etmekte. Uluslararası ilişkilerde ana akım yaklaşımların aksine dünya siyasetine feminist ve post-kolonyal yaklaşımlarla benzer şekilde Bilim, Teknoloji ve Toplumun ortaya koyduğu en önemli bulgulardan biri, teknolojinin siyasete dışarıdan eklenilen bir olgu değil, kendi içinde siyasal bir olgu olduğudur (Katz 2005). Buna göre teknoloji, toplumsal ilişkilerden ayrı düşünülemez; askerî, siyasi ya da iktisadi amaçlar doğrultusunda kullanılan bir araca indirgenemez. Teknolojinin araçsallaştırılmasını reddettiği kadar, teknolojik belirlenimciliği de reddederek, teknoloji ve bilimin iktidar ilişkileri ve siyasal mücadeleler ve çatışmalar ile iç içe olduğunu gösterir. Ontolojik düzeyde, bilim ve teknolojinin, Uluslararası İlişkilerin ana akım yaklaşımlarına içkin olan devlet merkezli düşünceyi ve eyleme yeteneğini sadece insana atfeden bakışı sorunsallaştırır. Dünya siyasetini maddi ve maddi olmayan, kültür ve doğa, siyaset ve teknolojik gibi ikilikler üzerinden düşünme biçimini, devletlere öncelik tanıyan bakış açısını sorgular. Ulus ötesi etkileşimlere dikkat çekerken eylemliliğin sadece insana ve onun kurduğu kurumlara atfedilmesine karşı çıkar. Epistemolojik açıdan pozitivist bilim anlayışını sorgularken, bilimsel ve teknik bilginin üretilmesi sürecine odaklanır, teknolojinin toplumsal süreçler içinde inşa edildiğine vurgu yaparken, nesnel bir araca dönüştürülmesine karşı çıkar. Uluslararası ilişkilerde buna güzel örneklerden biri insan akışlarını kontrol edebilmek için ABD, İngiltere, Avrupa Birliği başta olmak üzere pek çok ülkenin güvenlik amacıyla sınır girişlerinde kullandığı Büyük Veri sistemidir. 'Ben' ve 'öteki' arasındaki çizgiyi

algoritmalar yoluyla çizirken aslında belirli bir 'öteki' inşa eder, normal ve normal olmayan arasında çizilen bu çizgiyle etik ve siyasal bir değerler sistemi üretir (Aradau ve Blanke 2017). Kendi içlerindeki farklılıklara rağmen, başta aktör-ağ ve yeni materyalist yaklaşımlar olmak üzere Bilim, Teknoloji ve Toplum perspektifinden yapılan çalışmaların ortak bir başka özelliği de insan ve insan-olmayan arasındaki katı çizgiyi muğlaklaştırmasıdır (Latour 2005, Connolly 2011). Toplumsal ontolojiye insan-olmayan nesneleri de dahil eden bu bakış açısı fazlasıyla insan-merkezli düşünmeye alışkın bir disiplin olan Uluslararası ilişkileri açısından oldukça evrim yaratıcı bir bakış oluşturur.

Teknoloji ve Dünya Siyaseti ilişkisini Bilim, Teknoloji ve Toplum perspektifinden inceleyen çalışmalar gerek benimsedikleri teorik çerçeve gerekse ön plana çıkardıkları temalar açısından çeşitlilik göstermekte (McCarthy 2018, Mayers, Carpes, Knoblich 2015). Bu yaklaşımlardan biri toplumsal inşacılık (*social constructivism*). 1990'lı yıllardan itibaren disiplinde tartışılmaya başlayan ve teknolojik yapıların sembolik dünyadan bağımsız birer araca indirgenemeyeceğini savunan toplumsal inşacılık perspektifinden yapılan çalışmalarda yeni iletişim teknolojilerinin küresel savaşı nasıl dönüştürdüğünden (Der Derian 2003), dikenli tellerin basit bir araç olmanın çok ötesinde, aynı anda hem nesnel hem de sembolik bir nesne olarak Uluslararası alanı nasıl ürettiğine (Barder 2015) kadar farklı konular ele alınmakta.

Uluslararası ilişkilerde teknolojinin rolüne artan ilginin odağında bulunan bir başka teorik yaklaşım ise John Law, Michel Callon ve Bruno Latour gibi düşünür-araştırmacıların çalışmaları ile şekillenen aktör-ağ teorisi. Birleştirme kuramı (*assemblage theory*) üzerinden disiplinlerarası bir yaklaşım geliştiren bu çalışmalarda üretim, finans, ticaret, iletişim gibi alt yapı ağlarının küresel çapta iktidar ilişkilerini yeniden nasıl ürettiği (Cowen 2014) ya da iktisat biliminin piyasanın üretiminde oynadığı rol (Callon ve Muniesa 2005, Mitchell 2002) gibi farklı konular ele alınmakta. Bu araştırmalara aktör-ağ kavramını kullanarak havaalanlarını uluslararası güvenlik ağının bir parçası inceleyen çalışmalar (Salter 2007), mikro-pratikler ve resmi belgeler gibi sıradan nesnelerin dünya siyasetinin kurucu öğeleri olduğunu ortaya koyan araştırmalar eklenebilir (Walters 2002).

Bilim, Teknoloji ve Toplum kavramsal ve teorik düzeyde Uluslararası ilişkilerde yankı bulan bir başka araştırma çizgisini Eleştirel Teknoloji Çalışmaları çatısı altında toplanabilecek yaklaşımlar oluşturuyor (McCarthy 2018). Teknolojik inovasyonda kapitalist dinamiklerin önemine vurgu yapan Marksist yaklaşımlar ile bilim ve teknolojinin küresel düzeyde sömürge ilişkilerinin inşası ve yeniden üretiminde oynadığı rolü çıkış noktası alan post-kolonyal çalışmalar sayılabilir (Agenthangelou 2014, 179-204). Son olarak değinilmesi gereken bir başka yaklaşım ise Yeni Materyalist ya da PostHumanist olarak adlandırılan araştırmalar. Bruno Latour'un aktör-ağ teorisi, post-yapısalcı felsefe, nörobiyoloji ve karmaşıklık teorisi (*complexity theory*) gibi farklı kanallardan beslenen bu yaklaşımlar Uluslararası ilişkiler teorilerine damgasını vuran insan-merkezli bakış açısını sorgularken, örneğin, insan ile insan olmayanın iç içe geçtiği bir ekoloji üzerinde jeostratejiyi düşünüyor (Grove 2019).

Teknoloji ve küresel kapitalizm ilişkisinden yaşadığımız ekolojik krize kadar dünya siyasetinin çok farklı konularında Bilim, Teknoloji ve Toplum araştırmalarının sayıları yavaş da olsa giderek artmakta. Söz konusu çalışmaların Uluslararası ilişkilerin başat konusu olan savaş ile teknoloji ilişkisinin nasıl ele alındığına bakmak bu perspektifin dünya siyasetini anlamaya yönelik katkısını anlamak açısından önemli.

Uluslararası ilişkiler disiplininin kurulmasının itici güçlerinden biri, savaş teknolojilerinin o güne kadar görülmemiş çap ve büyüklükte yıkıma ve yok oluşa neden olan dünya savaşlarıydı. Teknoloji ve savaş ilişkisi, teknolojik gelişmelerin savaş pratiklerini nasıl dönüştürdüğü olgusu çok sayıda araştırmannın konusu olduysa da bu ilişki, yukarıda ele alındığı üzere, ağırlıklı olarak belirlenimci, indirgemeci, teknolojiyi toplumsal ilişkilerden bağımsız, siyaset dışı bir araç olarak ele alan bir çerçeveden incelendi. Günümüzde savaş teknolojilerinde yaşanan hızlı dönüşüm de göz önüne alınırsa, savaş-teknoloji ilişkisini ana akım yaklaşımların eksikliklerinin ötesine incelemenin önemi daha da artıyor.

1980'lerden itibaren hızla gelişen bilişim teknolojileri ve uydu sistemleri, Soğuk Savaşın sona ermesinden sonraki ilk savaş sayılabilecek 1991'deki Birinci Körfez Savaşı sırasında görücüye çıktı. Dünyanın en büyük ordusu olan ABD ordusu hassas güdümlü füzelerden, telekomünikasyon ve bilişim teknolojileri ile düşmanın konumunu kolayca belirleyen, birlikler arasındaki koordinasyonu hızlı bir şekilde sağlayan sistemler sayesinde çok çabuk ve çok az kayıpla operasyonu başarıyla sona erdirdi. Bu savaşın ardından birçok gözlemci savaşın insansızlaşacağı, askerlerin yerini robotların alacağı, bu nedenle 21. yüzyıla 'bilişim çağıının ordusu'nun damga vuracağı yönünde gözlemler yapılmaya başlandı (Singer 2009). Yapay zekânın giderek daha fazla askerî alanda kullanılmaya başlaması, yeni teknolojilerin 21. yüzyıl savaşlarını modern çağ savaşlarından tamamen farklı 'ağ savaşları'na dönüştüğü, bunun sonucu olarak da stratejik düşünce kadar savaş hukukunda da yeni bir sayfa açılacağı genel kabul görmekte (Wagner 2014, Cebrowski ve Gartska 1998).

Yeni teknolojiler ve yeni savaşlar arasında kurulan bu ilişki Bilim, Teknoloji ve Toplumun işaret ettiği üzere son derece basite indirgenmiş bir teknoloji ve teknolojik dönüşüm anlayışının izlerini taşıyor. Yeni teknolojinin yeni savaşlara yol açacağı fikri, savaş pratiklerinin yeni gerçekliğe uyum sağlamak için dönüşmek zorunda kalacağı şeklinde belirlenimci bir anlatıya dayanıyor. Teknoloji değişimi açıklayan değişken olarak ele alınırken, teknolojinin kendi, açıklanması, incelenmesi, kavramsallaştırılması gerekmeyen verili bir olgu olarak kabul ediliyor.

Bu tür bir bakışı sorgulayan, teknolojiye araçsallığın ötesinde yaklaşan araştırmalar Uluslararası ilişkiler disiplini içinde henüz çok yeni ve sayıca çok az. Bu çalışmalara örnek olarak Bosquet'nin (2018, 165-181) incelemesi gösterilebilir. Bosquet 'savaş makinesini' kapalı bir kutu yerine koymaktansa, Latour'dan esinlenerek 'sosyo-teknik' bir olgu olarak ele alıyor. Aktör-ağ teorisi ile yakın ilişkide olan, Gilles Deleuze ve Felix Guattari'nin montaj teorisini (*assemblage theory*) kullanarak silahlar gibi teknik objelerin hiçbir özelliğinin onlara içkin olmadığını, hem bir obje olarak kullanımın sembolik dünyadan ve toplumsal ilişkilerden kopuk bir şekilde kurgulanamayacağını ortaya koyuyor.

*İstanbul Teknik Üniversitesi
İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü
Bilim, Teknoloji ve Toplum Yüksek Lisans Programı*

Kaynakça

- Agathangelou, Anna. 2014. "Wither Anarchy? Harvesting the Global Biotech Body, Indian Markets and Biomedical Technologies." Mayer, M. Carpes, M. Knoblich (der.) *The Global Politics of Science and Technology*, 179-204. Berlin: Springer.
- Aradau, Claudia ve Tobia Blanke. 2018. "Governing others: Anomaly and the algorithmic subject of security." *European Journal of International Security*. 3, no.1: 1-21.

- Barder, Alexander. 2015. "Barbed Wire." Mark Salter (der.) *Making Things International 2 Catalysts and Reactions*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Berger, Peter ve Thomas Luckmann. 1967. *The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Londra: Penguin.
- Bousquet, Antoine. 2018. "A revolution in military affairs: Changing Technologies and changing practices of warfare." D. McCarthy (der.) *Technology and World Politics*, 165-181. New York, Londra: Routledge.
- Branch, Jordan. 2001. "Mapping the Sovereign State: Technology, Authority, and Systemic Change." *International Organization* 65, no.1: 1-36.
- Callon, Michel ve Fabian Muniesa. 2005. "Peripheral Vision: Economics Markets as Calculative Collective Devices." *Organization Studies* 26(8): 1229-1250.
- Carr, E. H. 1939. *Twenty Years Crisis: 1919-1939*. Londra: Macmillan Press.
- Cebrowski, Arthur ve John Gartska. 1998. "Network Centric Warfare: Its Origin and Future." *Proceedings* 124, no.1: 28-35.
- Connolly, Micheal. 201. *A World of Becoming*. Durham: Duke University Press.
- Cowen, Deborah. 2014. *The Deadly Life of Logistics: Mapping Violence in Global Trade*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Grove, Jairus. 2019. *War and Geopolitics at the End of the World*. Durham: Duke University Press.
- Holsti, Kalevi. 2004. *Taming the Sovereigns: Institutional Change in International Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jackson, Patrick T. 2011. *The Conduct of Inquiry in International Relations Philosophy of Science and Its Implications for the Study of World Politics*. New York, Londra: Routledge.
- Jasanoff, Sheila. 2013. "Fields and Follows: A Political History of STS." *Interdisciplinarity: Reconfigurations of the Social and the Natural Sciences*. Andrew Barry ve Giorgia Born (der.) *Interdisciplinarity: Reconfigurations of the Social and the Natural Sciences*, 99-118. New York, Londra: Routledge.
- Latour, Bruno. 2005. *Reassembling the Social An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Katz, Erik. 2005. "On the neutrality of technology: the Holocaust death camps as a counter-example." *Journal of Genocide Research* , no.3: 409-421.
- Keohane, Robert ve Joseph Nye. 1977. *Power and Interdependence: World Politics in Transition*
- Kurki, M (2008) *Causation in International Relations Reclaiming Causal Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Latour, Bruno ve Steven Woolgar. 1979. *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hill, CA: Sage.
- Manijikian, Mary. 2018. "Social Construction of Technology: Objects and Actants, Networks and Narratives." D. McCarthy (der.) *Technology and World Politics*, 25-41. New York, Londra: Routledge.
- Mayer, Maximilian, Carpes, Mariana ve Ruth (Der.). 2014. *The Global Politics of Science and Technology* cilt 1. Berlin: Springer.
- McCarthy, Daniel R. (Der.). 2018. *Technology and World Politics: an Introduction..* New York, Londra: Routledge.
- McCarthy, Daniel R. 2015. *Power, Information Technology, and International Relations Theory:*

- The Power and Politics of US Foreign Policy and the Internet*. New York: Palgrave.
- Mitchell, Timothy. 2002. *Rule of Experts: Egypt, Techno-Politics, Modernity*. Berkeley: University of California Press.
- Morgenthau, Hans. 1978. *Politics among Nations. The Struggle for Power and Peace*. New York: Knopf.
- Ogburn, William F. (Der.) 1949. *Technology and International Relations*. Chicago: University of Chicago Press.
- Peoples, Columba. 2019. "Life in the nuclear age: Classical realism, critical theory and the technopolitics of the nuclear condition." *Journal of International Political Theory* 15, no.3: 279-296.
- Russell, Greg. 1991. "Science, Technology, and Death in the Nuclear Age: Hans J. Morgenthau on Nuclear Ethics." *Ethics & International Affairs* (Mart): 115-134.
- Salter, Mark. 2007. "Governmentalities of an Airport: Heterotopia and Confession." *International Political Sociology* 1, no.1 (Mart): 49-66.
- Schweller, Randal. 2014. *Maxwell's Demon and the Golden Apple: Global Discord in the New Millennium*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Singer, Peter. 2009. *Wired for War. The Robotics Revolution and Conflict in the 21st century*. New York: Penguin Books.
- Strange, Susan. 1991. "Big Business and the State." *Millennium: Journal of International Studies* 20, no.2: 245-250
- Walters, William. 2002. "The Power of Inscription: Beyond Social Construction and Deconstruction in European Integration Studies." *Millennium: Journal of International Studies* 3, no.1: 83-108.
- Wagner, Markus. 2014. "The Dehumanization of International Humanitarian Law: Legal, Ethical, and Political Implications of Autonomous Weapon Systems." *Vanderbilt Journal of Transnational Law* 47: 1371-1424.
- Waltz, Kenneth. (1959). *Man, the State and War: A Theoretical Analysis*. New York: Columbia University Press.

DİJİTAL BÖLÜNMENİN ÜSTESİNDEN GELİNİR Mİ? OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Eser ÇAPIK
Dilek ÇETİN

ÖZET

Bu çalışmada öncelikle ülkeler, toplumlar ve bireylerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)'ne erişim alanında yaşadıkları eşitsizliği ifade etmek için kullanılan “dijital bölünme” kavramı açıklanacak sonrasında dijital bölünmeyi azaltmanın mümkün olup olmadığı, eğer mümkünse bunun nasıl yapılacağı sorularına cevap aranacaktır. Bu amaçla çalışmanın ampirik kısmında OECD ülkeleri için 2001-2016 yıllarını kapsayan ihracat, ithalat, kentsel nüfus, ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı ve gelir eşitsizliğinin göstergesi olan Gini katsayısı değişkenlerinin, en önemli BİT göstergelerinden biri olan internet kullanıcı sayısı üzerindeki etkisi panel veri analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, ilgi değişken olarak modele dahil edilen gelir eşitsizliği göstergesi olan Gini değişkeninin etkisinin iktisadi olarak pozitif olduğu, istatistiksel olarak da anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda gelir eşitsizliğinin dijital bölünmeyi yani teknolojik eşitsizliği OECD ülkelerinde arttırdığı bulunmuştur. İhracatın ve ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısının da internet kullanımı üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı olduğu sonucuna da varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Bölünme, Bilgi ve İletişim Teknolojileri(BİT), Panel Data, Prais Winsten, OECD

Can digital divide be overcome? An Investigation of OECD countries

ABSTRACT

The study first explains the concept of “digital divide”, which is used to express the inequality that countries, societies, and individuals experience in accessing to Information and Communication Technologies, afterwards asks whether it is possible to reduce the digital divide and how to do it (if possible). For this purpose, the empirical part of the study for the OECD countries covering the years between 2001 and 2016 exports, imports, urban population enrolled in secondary education, and income inequality the Gini coefficient as an indicator of the number of variables and the effect on the number of internet users which is one of the most important indicators are analyzed using the method of panel data analysis. As a result, it is concluded that the effect of the Gini variable included in the model as a variable of interest is economically positive and statistically significant. This suggests that revenue plays a crucial role in the digital division. Furthermore, it is found out that the impact of exports and the number of students enrolled in secondary education on internet use is positive and significant.

Keyword: Dijital Divide, ICT, Panel Data, Prais Winsten, OECD

GİRİŞ

Son 20 yılda dünyada gelişmiş düzeydeki birçok ülke, hayatın pek çok alanında Bilgi ve İletişim Teknolojileri'(BİT)'ni kullanarak toplumsal bir dönüşüme gitmeye çalışmakta ve bilgi toplumu olma yolunda ciddi çaba göstermektedir (Wong vd. 2009, 754). Yirmi birinci Yüzyılın temel teknoloji göstergesi olan ve küreselleşme ile beraber ivme kazanan BİT, ülkelerin hem toplumsal hem de ekonomik açıdan gelişmişlik düzeylerinin temel göstergeleri arasında yer almaktadır (Atılğan 2003, 37). Fakat BİT'e erişme konusunda, gerek ülkeler gerekse de bölgeler arasında ciddi bir eşitsizlik durumu söz konusudur. "dijital bölünme" olarak ifade edilen bu durum, çeşitli coğrafik alanlarda bireylerin, toplumların ve şirketlerin gerek ulusal gerekse de uluslararası alanda, hem iletişim kurmada, hem teknoloji kullanma düzeyinde, hem de bilgi erişiminde meydana gelen fark neticesinde ortaya çıkan çift kutuplu bir adaletsizliğin adıdır. Yani ülkelerin, firmaların ve insanların bir kısmının dijitalleşme sürecinin dışında kalmasıdır (Oruç ve Arslan 2002, 21).

İlk olarak 1980'li yıllarda ABD'de BİT'e sahip olma düzeyinde yaşanan eşitsizliklere dikkat çekmek amacıyla kullanılmaya başlanan dijital bölünme kavramı, bilgi çağının dışında kalmış ya da çağı yakalamakta geç kalmış bir toplum ile bilgi teknolojilerinin nimetlerinden en iyi şekilde yararlanmaya geçmiş olanlar arasındaki sosyal ve ekonomik farklılaşmayı da göstermektedir (Çapar ve Vural 2013, 1676). Birleşmiş Milletler tarafından geliştirilmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında BİT ile ilgili uçurumun giderek açıldığı, bir tarafta yüksek hız ve düşük maliyetler ile yepyeni bilgilere ulaşan kesimin eğitim, gelir ve iş bağlantıları diğer tarafta ise düşük hız ve yüksek maliyetle belirsizlik içinde eskimeye yüz tutmuş bilgilere bağımlı kitlelerin iletişimsizliğinin olduğu ifade edilmiştir. Bilgisayar ve internet teknolojilerine ulaşımında var olan eşitsizliklerin giderek artması ise beraberinde bilgi yoksulluğu kavramını ortaya çıkarmıştır (UNDP 1999, 63).

Bireylerin bilgiye erişimi Van Dijk (2005, 16-17) tarafından dört farklı engelle açıklanmıştır. Teknolojiye karşı ilgi eksikliği, tecrübe yetersizliği, teknolojiye karşı duyulan rahatsızlık şeklinde ifade edilen *düşünsel engel*; teknolojiye erişim eksikliği olarak ifade edilen *maddesel engel*; üçüncü olarak *yetenek engeli* ve son olarak da *kullanım engeli* durumu söz konusudur.

Keniston & Kumar (2003, 3-10) çalışmasında dijital bölünmeyi birbiriyle yakından ilişkili olarak dört boyutta ele almaktadır. Birincisi her ulusun içinde olan zengin, eğitilmiş, güçlü olanlar ile ekonomik ve eğitim düzeyi düşük olanlar arasında oluşan bölünmedir. İkincisi dilsel ve kültürel boşluktur, yani büyük ölçüde İngilizce bilenler ile diğer dilleri bilmeyenler arasında oluşan boşluktur. Üçüncüsü, zengin ve fakir ülkeler arasındaki BİT'e erişimdeki eşitsizliklerin daha da arttığı boşluktur. Son olarak özellikle teknolojinin kucağında doğmuş yeni nesil Z kuşağı gençler arasında oluşan boşluktur.

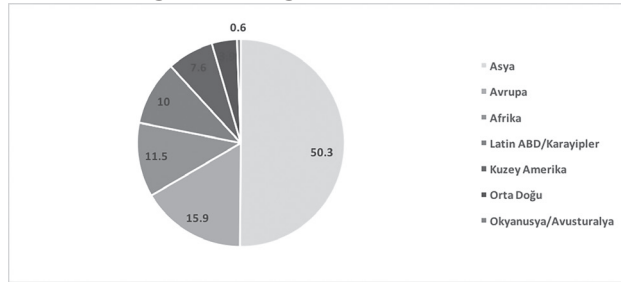
Her bir boyut farklı örneklerle açıklanacak olursa, ABD, Kanada, Çin, Singapur, Hindistan gibi teknoloji devi denilecek düzeydeki ülkelerde bile kendi içinde bir dijital bölünme durumu söz konusudur. Örneğin Hindistan'da bir tarafta gelir seviyesi ve eğitim düzeyi olarak düşük olanlar, diğer tarafta ise başka bir Silikon vadisi olan "Bangalore"nın olduğu, gelir ve eğitim düzeyi yüksek kesimin oluşturduğu, bilgisayar sahipliği ve internet erişimi gibi konularda üst düzeyde olanların yer aldığı bölgelerin olması teknoloji düzeyi olarak ciddi farklılıklar olduğunun belirgin göstergesidir (YASED 2012, 132).

İkinci boyut için örneğin, göç sonucunda yerleştiği ülkenin dili ve kültürüne yabancı olanların gerek iş hayatında gerekse de sosyal yaşantılarında çektikleri sıkıntılar da aslında bir bölünme göstergesidir.

Kuzeyde yer alan Almanya, ABD, İsviçre, Finlandiya gibi ülkeler ile Güneyde yer alan Afrika, Endonezya gibi ülkeler arasındaki derin boşluk ikinci boyutta yaşanan durumun ciddiyeti üçüncü boyuta küçük bir örnek niteliğindedir (Keniston ve Kumar 2003,5). Yeni nesil gençler arasındaki bilgisayar kullanma becerisi arasındaki farklılıklar da bireyler arasında yaşanan bölünmenin bir göstergesidir.

Dijital bölünmenin ölçülmesinde, haberleşme altyapılarının yanında en önemli göstergeler arasında yer alan kişisel bilgisayar sayısı, internete erişim olanağı, telefon ve televizyon hizmetleri, internet erişimi miktarı ve diğer teknolojiler üzerinden sağlanabilen alternatif BİT erişim yöntemleri de yer almaktadır (OECD 2001, 5).

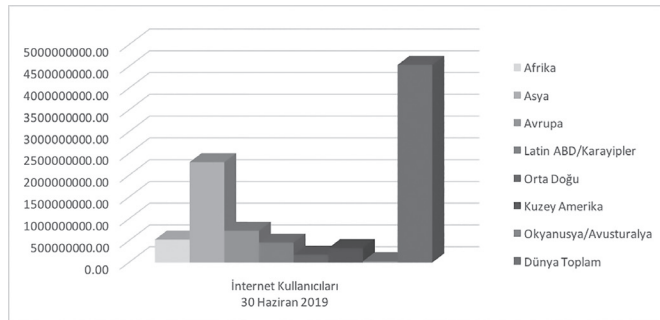
Grafik 1: Bölgelerin nüfusa göre internet kullanımının oranı(%)



Kaynak: IWS, 2019

Mevcut istatistikler, en gelişmiş ülkeler ile en az gelişmiş ülkeler arasında %50'lik bir dağılıma boşluğu olduğunu ve bu ülkelerde toplamın yaklaşık %25-30'unda hala bilgisayarlara ve evde internet erişimin olmadığını göstermiştir. Asya kıtası dünya nüfusunun %55.1'ni oluştururken internet kullanıcı sayısı bu nüfusun %50.3'ü kadardır. Aynı şekilde Avrupa nüfusu dünya nüfusunun %10.7'ne sahip iken internet kullanıcı sayısı bu oranın 15.9'unu, Afrika ise dünya nüfusunun %17.2'ni meydana getirmekte ve bu oranın %11.5'i internet kullanıcı sayısını oluşturmaktadır¹. Görüldüğü üzere dünya bölgeleri arasında apaçık bir bölünme durumu söz konusudur.

Grafik 2: Dünyada bölgelere göre toplam internet kullanıcı sayısı

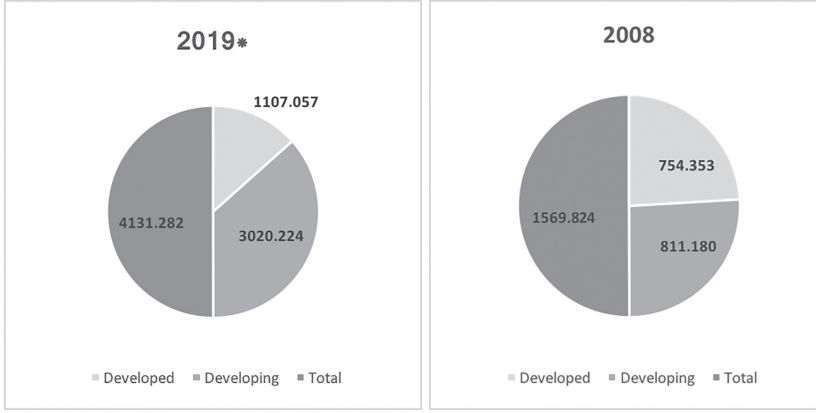


Kaynak: IWS, 2019

¹ İnternet Kullanımı ve Dünya Nüfus İstatistikleri tahminleri 3 Mart 2020 itibarıyla 31 Aralık 2019'a aittir.

İnternet kullanıcı sayısı açısından bakıldığında Asya ülkelerinin ilk sırada olduğu görülmektedir. Asya ülkeleri arasında yer alan Çin, Japonya gibi ülkeler bu sayının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Grafik incelendiğinde en fazla internet kullanımının olduğu ikinci bölgede Avrupa ve onu takiben de Latin Amerika ve Kuzey Amerika ülkeleri takip etmektedir. Afrika bölgesine bakıldığında ise internet kullanıcı sayısının çok az olduğu, dünyanın kuzeyi ile güneyi arasındaki kişisel bilgisayar sayılarında belirgin farklılıklar bulunduğu bu durum ise dijital bölünme makasının giderek açıldığını göstermektedir.

Grafik 3: Bireysel internet kullanımı(Milyon)



Kaynak: ITU, 2017

OECD ülkelerinin de içinde bulunduğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin 2008 yılı ve 2019 yılının ortalarındaki bireysel internet kullanım oranları verilerinin incelenmesi sonucunda her iki ülke düzeyinde de internet kullanıcı sayısında artış yaşandığı dünyadaki internet kullanıcılarının ve internet sağlayıcıların çok büyük bir bölümünün gelişmiş ülkelerde (genellikle OECD ülkelerinde) yer alması yaşanan uçurumun hangi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 1: OECD Ülkelerindeki Bireysel İnternet Erişimi Oranı(%)

Ülke	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
İsveç	90.00	92.77	93.18	94.78	92.52	90.61	89.65	95.51	92.14
Danimarka	88.72	89.81	92.26	94.63	95.99	96.33	96.97	97.10	97.64
Almanya	82.00	81.27	82.35	84.17	86.19	87.59	84.17	84.40	89.74
Norveç	93.39	93.49	94.65	95.05	96.30	96.81	97.30	96.36	96.49
İngiltere	85.00	85.38	87.48	89.84	91.61	92.00	94.78	94.62	94.90
Fransa	77.28	77.82	81.44	81.92	83.75	78.01	79.27	80.50	82.04
İtalya	53.68	54.39	55.83	58.46	55.64	58.14	61.32	63.08	74.39
Norveç	93.39	93.49	94.65	95.05	96.30	96.81	97.30	96.36	96.49
Türkiye	39.82	43.07	45.13	46.25	51.04	53.74	58.35	64.68	71.04

Kaynak: <https://data.oecd.org/broadband/fixed-broadband-subscriptions.htm#indicator-chart> (2019).

Tablo 1'de yer alan OECD ülkeleri genel olarak eğitim düzeyi yüksek, her türlü ekonomik gösterge bakımından iyi olan ülkelere olmaktadır. Türkiye ise bu ülkelerin seviyesine yetismeye çalışan, her türlü BİT'e sahip olma çabası gösteren ve OECD tarafından gelişmiş² ülke kategorisine alınan ülkelere biridir. Ele alınan ülkelerin hemen hemen hepsinde bireysel kullanım oranı yıllar itibarıyla artış trendi izlemekte, Norveç'te ise 2016 yılından sonra az denecek düzeyde bir düşüş görülmektedir.

Küresel dijital bölünmenin üstesinden gelmek ve hangi ülkelere öncelik verileceğine karar vermek için ilk olarak geniş çapta tartışılmış Bilgi Toplum Endeksi gibi bir dizi "İnternet hazırlık sınıfı" bulunmaktadır. Dijital uçurumun üstesinden gelmek için atılacak ikinci adım, bir ülkenin e-ekonomisinin gelişimini destekleyecek en uygun müdahale türlerini öneren göstergeler sunmak olacaktır. Bu, belirli politika ve yatırım müdahaleleriyle bağlantılı olabilecek bir dizi göstergeye odaklanmayı gerektirecektir (Kenny 2001, 18).

Küresel bir sorun haline gelen dijital bölünme sorunu Birleşmiş Milletler, G8, Dünya Telekomünikasyon Kalkınma Konferansı ve OECD gibi birçok uluslararası zirvede ele alınmış ve çeşitli çözüm önerileri sunularak evrensel bir politika oluşturulmaya çalışılmaktadır. OECD ülkelerinin dijital uçurumun azaltılmasına yönelik genel yaklaşımlar, erişim ve bilgilerin daha geniş alanlara yayılması sağlama, bireylerin ve çalışanların becerilerinin geliştirilmesine yönelik politikalar şeklinde birçok önerisi bulunmaktadır. OECD (2001, 6)'nin "Dijital bölünmeyi anlamak (understanding the dijital divide)" çalışmasında, kamu kurumlarında (kütüphaneler, yerel ve bölgesel hükümet tesisleri, postaneler vb.) internet erişimini artırma politikalarına özellikle dikkat edilmesine önem verildiği böylece bireylerin BİT'lere düşük maliyetle veya ücretsiz olarak erişebilme ve teknolojik becerileri geliştirebilme imkânına sahip olacakları ifade edilmiştir. Ayrıca okullarda düşük maliyetli ve sübvansiyonlu erişimin sağlanmasına yönelik politikalar geliştirilmiş, ayrıcalıklı gruplara, engellilere, yaşlılara, kırsal yaşam sürdürenlere, düşük gelirli alanlara da eşitlik nedeniyle ve ağ etkileri yoluyla genel ekonomik verimliliği arttırmak için önlemler alınacağı açıklanmıştır. Çok taraflı işbirliğinin ülkeler arasındaki uluslararası dijital bölünmelerdeki farklılıkları azaltmak ve başkalarının deneyimlerinden faydalanarak diğer ülkeler tarafından alınan önlemlerin etkinliğini artırmak için önemli olduğu düşünülmektedir.

OECD ülkeleri arasında yer alan Avusturalya'da devletin telekomünikasyon pazarındaki rekabetinin artırılması için düzenleyici nitelikte kararların alınması, teknolojik alt yapının iyileştirilmesi, okullarda BİT konularının eğitim programları ile birleştirilmesi, tüm vatandaşların devlet hizmetlerinde daha iyi yararlanmalarını sağlamak için e-devlet sisteminin geliştirilmesi, yazılım ve donanım ihtiyaçlarının daha ekonomik şekilde karşılanmasının sağlanması gibi çok sayıda proje yer almaktadır. Belçika'da eğitim kurumlarında, kütüphanelerde, hastane gibi sağlık kurumlarında internet bağlantılarının indirimli tarifeler ile gerçekleştirilmesi imkânının verilmesi, uzaktan eğitim sisteminin önemsenmesi şeklinde uzun vadeli programlar yapılmıştır. BİT bakımından önemli seviyede olan Çek Cumhuriyetinde ise internet kullanımının daha geniş alanlara yayılmasını sağlamak ve bilgisayar fiyatlarının daha makul düzeye getirilmesi için bilgisayarlar üzerinden alınan katma değer vergilerinin azaltılmasına yönelik yasal düzenlemelerin getirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Kanada hükümeti ise e- ticaret uygulamasının en üst düzeye çıkarılmasını böylece vatandaşların devlet hizmetlerine erişiminin kolaylaştırılması hedeflemiştir (Oruç ve Arslan 2002, 39-45).

2 Arjantin, Bangladeş, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Hindistan, Kolombiya, Macaristan, Malezya, Meksika, Pakistan, Peru, Polonya, Romanya, Rusya, Şili, Tayland, Türkiye, Ukrayna ve Venezüella

Birleşmiş Milletler'in Millenyum Zirvesinde aşırı yoksulluğun bertaraf edilerek dünyadaki yoksulların teknolojinin imkanlarından faydalanarak evrensel bir iletişim ağı oluşturulması, Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD), gelişmekte olan ülkelerde yer alan küçük çaptaki işletmeler için e-ticareti teşvik ederek uluslararası çapta pazar ağına ulaşılmasının sağlanmaya çalışılması, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU)'nin, bilgi alanını geliştirmek amacıyla küresel çapta elli tane eğitim merkezinin oluşumunu sağlamak için Oracle ve Cisco şirketleri ile mutabakat imzalanması (Campbell 2001, 138), Okinawa'da yapılan G8 zirvesinde dijital bölünmenin azaltılması amacıyla insanlara internet erişimi konusunda yardımcı olmak dolayısıyla da teknoloji sayesinde yoksullukların minimize edilmesi için 43 üyeden meydana gelen bir grup seçilmesi gibi birçok öneri dijital bölünmenin üstesinden gelinmesi için atılan adımlar arasında yer almaktadır.

Literatür Taraması

Dijital bölünme üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında dijital bölünme göstergesi olarak internet ve mobil kullanıcıları, kişi başına düşen bilgisayar sayısı, telefon hatları sayısı gibi farklı BİT göstergeleri kullanılmaktadır. Norris (2000) çalışmasında, Dünya Bankası başkanı James D. Wolfensohn'un zengin ve fakir milletler arasında teknolojik boşluğun giderilmesi gerektiğini, dijital boşluğun kalkınmanın önündeki en büyük engel olduğunu ve katlanarak da büyüdüğü ifadelerine yer vermiştir. Dijitalleşmeyi etkileyen temel etken ülkelerin gelişmişlik düzeyini gösteren kişi başına düşen GSYİH etkisinin pozitif olduğu beklenmektedir yani ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin artması dijitalleşmeyi de arttırmaktadır (Hargittai 1999; Kiiski ve Pohjola 2002, 4; Dewan ve Riggins 2005, 324; Guillén ve Suárez, 2006, 696).

Tablo:2 Dijital bölünmeye yönelik yapılan akademik çalışmalar

Yazar	Dönem	Ülke	Yöntem	Değişkenler	Bulgular
Dasgupta, Lall, Wheeler (2001)	2000	Afrika, Asya ve Latin Amerika'dan 44 ülke	Gompertz analizi, regresyon istatistikleri	(İnternet aboneleri / telefon ana hatları), Kentsel nüfus, kişi başına milli gelir, rekabet politikası endeksi, bölgesel kukla değişken (Sahraaltı Afrika, Orta Doğu / Kuzey Afrika, Asya, Latin Amerika)	Yüksek ve düşük geliri ülkelerde İnternet yoğunluğunda bir boşluk olmadığını bulunmuştur.
Rice, Katz (2003)	2002+.	ABD	Lojistik regresyon	İnternet ve mobil telefon kullanıcıları Kişi başına gelir, yaş, eğitim, telefon kullanıcısı	İnternet ve cep telefonu kullanım oranlarının oldukça benzer olduğu, gerçekte ise, kullanım şekillerinde farklılıklar bulunduğunu ifade etmiştir.
Kiiski and Pohjola (2002)	1995-2000	23 OECD ülkesi	Gompertz model	Kişi başına gelir, internet erişim maliyeti, okullaşma yılı, kukla değişken	Kişi başına gelir ve internet maliyeti internet bağlantısını açıklanmış, yatırımın eğitim açısından önemli olmadığını ortaya koymuştur.
Guillen and Suarez (2006)	1997-2001	18 ülke (Gelişmiş ve Gelişmekte olan ülke)	Panel düzeltilmiş regresyon analizi Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi	Kişi başına gelir, telefon hatları, iletişimin maliyeti, okuryazarlık	Düzenleyici, politik ve sosyolojik değişkenlerin dijital bölünmeyi yaygınlaştığı sonucuna varılmıştır.

Fuchs (2009)	2005	126 ülke	Çok değişkenli regresyon analizi	İnternet erişimi, insani gelişim endeksi, yaş, cinsiyet, kentleşme	Gelir eşitsizliğinin dijital bölünmenin seviyesini karmaşık yollarla etkileyen birkaç faktörden biri olduğu, genel olarak karmaşık modellerin ihtiyacının bir işareti olduğu ortaya atılmıştır.
Nath ve Murthy (2003)	2006	62 ülke	OLS (En Küçük Kareler Yöntemi)	Kişi başına düşen kişisel bilgisayar sayısı, her 100 kişi için telefon hattı, her 100 kişi için cep telefonu abonesi, kişi başına gayri safi yurtiçi hâsıla, Ekonomik Özgürlük Endeksi	Verilen değişkenlerin ekonomik özgürlük endeksiyle ilişkili olduğunu bu nedenle, ülkelerin dijital açığı daraltmaya elverişli olan ekonomik politikaları incelemeleri ve uygulamaları gerektiğini ortaya atmıştır.
Dewan ve Riggins (2005)	1985- 2001	22 gelişmekte olan ve 18 gelişmekte olan ülke	OLS(En Küçük Kareler Yöntemi) ve Kuantil regresyonlar	Telefon hatları sayısı, telefon abonelik maliyeti, şehir içi arama ücreti, (toplam nüfus), kişi başına gelir, eğitim süresi	Ulusal gelir BİT'nin benimsenmesini açıklıyor. Ülkelerin BİT'nin benimsenmesindeki demografik ve ekonomik faktörlerin etkilerindeki farklılıklar olduğu gösterilmiştir.
Hargittai (1999)	1998	18 OECD ülkesi	OLS (En Küçük Kareler Yöntemi) regresyon analizi	GSYİH, Gini Katılımı, Brüt Kayıt, İngilizce Verimliliği, Yoğunluk Ortamı, 20 Aylık, İnternet Erişim Tablosu, Telefon Yoğunluğu	İnternet bağlantısının tahmincisi olarak ekonomik zenginlik ve telekomünikasyon gösterilmiş, Telekomünikasyon sektöründeki eksikliğin yetkinliği olumsuz etkilediği, erişim bedeli ve İngilizce verimliliğinin önemli olmadığı ortaya atılmıştır.
Doong ve Ho (2012)	2000- 2008	Beş kıtaya yayılmış 136 ülke	Panel veri analiz yöntemi	Cep telefonu penetrasyonu, internet kullanıcı sayısı, telekomünikasyonda sermaye yatırımı, Toplam telekomünikasyon geliri, Kişi başına gayri safı milli gelir (GSMH)	BİT altyapısının ve yatırımın ülke zenginliği düzeyi ile pozitif bir ilişkisi olduğunu söylenmektedir.

Genellikle erişim ve kullanım, kişisel tercihler nedeniyle değil, sosyoekonomik duruma göre farklılık gösterdiğinden bu tür iletişim eşitsizlikleri arasında ciddi bir ayrılık meydana getirmektedir. Örneğin; internet kullanışı olanlar ile olmayanlar arasındaki fark, gelir ve yaşla ilişkili iken, cep telefonu kullanıcıları ile kullanıcı olmayanlar arasındaki fark, gelir, iş durumu ve medeni durumla ilişkilidir (Rice ve Katz 2003, 597).

VERİ, MODEL VE YÖNTEM

Analizde kullanılan değişkenlerde eksik veri olmasından dolayı 2001-2016 dönemini kapsayan değişkenler ele alınmış, zaman aralığı ülke sayısına yakın tutulmaya çalışılmıştır. Veriler Dünya Bankası (2019) Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından temin edilmiştir.

Çalışmada temel alınan model Dasgupta vd. (2001) tarafından kullanılmış olup bu çalışmada hipotezimizi de dikkate alarak ilgi değişken olarak gelir eşitsizliği göstergesi olan Gini Endeksi kullanılarak model oluşturulmuştur.

$$\ln \text{web}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \text{ex}_{i,t} + \alpha_2 \ln \text{im}_{i,t} + \alpha_3 \ln \text{sch}_{i,t} + \alpha_4 \ln \text{pop}_{i,t} + \alpha_5 \ln \text{gdp}_{i,t} + \alpha_6 \ln \text{gini}_{i,t} + e_{i,t} \quad (1)$$

Burada doğal logaritmayı, i ülkeyi ve t zamanı göstermekte, α 'lar ise, tahmin edilecek katsayıları temsil etmektedir. e ise, rastsal hata terimini göstermektedir. Değişkenlere ilişkin kısaltmalar ile hesaplanacak katsayıların beklenen işaretleri Tablo 3'de açıklanmıştır. Oran olan web ve gini dışında değişkenlerin doğal logaritması alınarak kullanılmıştır.

Tablo3: Kullanılan Değişkenler

	Değişkenler	Kısaltma	Öngörü	Veriler
Bağımlı değişken	İnternet kullanıcı sayısı (nüfus yüzdesi%)	web	+	Dünya Bankası
Kontrol değişkeni	Kişi başına gelir(sabit 2010 ABD Doları)	Ingdp	+	Dünya Bankası
Kontrol değişkeni	İhracat(sabit 2010 ABD Doları)	Inex	+	Dünya Bankası
Kontrol değişkeni	İthalat(sabit 2010 ABD Doları)	Inim	-	Dünya Bankası
Kontrol değişkeni	Kentsel nüfus	Inpop	-	Dünya Bankası
Kontrol değişkeni	Ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı	Insch	+	Dünya Bankası
İlgi değişkeni	Küreselleşme endeksi	gini	+	Kof

Bağımlı değişken olarak internet kullanıcı sayısı, bağımsız değişken olarak kişi başına gelir, kentleşen toplumlardaki internet yoğunluğunun daha fazla olduğunun gösterilmesi için modele kentsel nüfus dahil edilmiş, ticaret göstergesi olarak ithalat ve ihracat dahil edilirken, ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı ve son olarak da ilgi değişken olarak gelir eşitsizliğinin göstergesi olan Gini katsayısı modele dahil edilmiştir.

Değişkenlere ait özet istatistikler Tablo 4'te sunulmuştur. Her değişkene ait gözlem sayısı 576 olarak gösterilmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisini Ek-1'de görülebilir³.

Tablo 4: Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
web	576	62.04968	22.95946	5.189481	98.24001
Ingdp	576	25.63193	1.341916	22.36125	28.70807
Inex	576	25.64984	1.35922	22.21214	28.42953
Inim	576	25.63193	1.341916	22.36125	28.70807
Inpop	576	10.11912	.7832639	7.471616	11.6854
Insch	576	16.26157	1.329304	10.12167	18.52295
gini	576	80.74243	6.386671	61.10146	91.16795

³ Ek 1'den anlaşılacağı üzere değişkenler arasında korelasyon sorununun olmadığı görülmektedir. Fakat Inim değişkeninde korelasyon sorununun mevcut olduğu görülse de analiz sonucunda bunun çok da ciddi bir probleme neden olmadığı görülmüştür.

Çalışmada esneklik tahminleri için Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK), Rastsal etkiler (RE) ve Sabit etkiler (SE) yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca Hausman spesifikasyon (1978), ardışık bağımlılık (Wooldridge, 2002; Drukker, 2003) ve Wald değişen varyans (Greene 2000: 598) testleri uygulanmıştır.

AMPİRİK BULGULAR

Literatüre göre oluşturulan ekonometrik model öncelikle Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK), Sabit (FE) ve Rastsal (RE) Panel Ekonometrik yöntemle tahmin edilmiştir. Yapılan tahmin sonuçları Ek 2'de yer almaktadır.

Yapılan bu tahminlerin güvenilir sonuçlar sunup sunmadığını sınamak amacıyla Ek 3'de verilen çeşitli tanı testleri uygulanmıştır. İlgili değişkeni için uygulanan Hausman testleri sonucunda rastsal etkiler modelinin uygun model olduğunu söyleyen boş hipotezler kabul edilmiştir.

Ele alınan çalışma sonucunda otokorelasyon ve değişen varyans testleri modelin bu sorunlardan mustarip olduğunu ortaya koymuştur. Bu sorunlar, güvenilir sonuçlar elde edebilmek için daha farklı tahmin yöntemlerinin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu sorunları çözebilmek için Prais-Winsten (P-W) tahmin yöntemi uygun olacaktır. P-W tahmincisi, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS) tahmincisidir ve hataların seri olarak ilişkilendirildiği doğrusal regresyon modelindeki parametreleri tahmin etmek için kullanılır. Bu yöntem (Judge vd., 1985)'te tarif edildiği gibi) tarif edilen hata terimi için AR (1) ve Panel AR (1) (PAR) modelinden türetilmiştir. AR (1) ve PAR (1) katsayısının yeterli yakınsamasına ulaşıncaya kadar, katsayıları ve belirtilen modelin hata otokorelasyonunu tekrar tekrar tahmin eder. P-W tahmin edicisinin yatay kesit bağımlılığının olması gerekiyor. Bunun içinde Pesaran'ın yatay kesit bağımsızlığı testinin yapılmıştır. Bu testin sonucu "12.110" ve "Pr = 0.000" dir. Pesaran testi sonucunda P-W tahmin edicisiyle model tahmin edilebilir.

Tablo: 8	(1)	(2)	(3)	(4)
	P-W AR(1)	P-W AR(1)	P-W PAR(1)	P-W PAR(1)
VARIABLES	web	web	web	web
Ingdp	-0.298 (0.206)	-0.268 (0.173)	-0.168 (0.215)	-0.217 (0.181)
Inex	29.44*** (5.024)	12.02** (4.953)	38.68*** (6.568)	6.520 (5.974)
Inim	-25.01*** (5.200)	-11.09** (4.873)	-33.78*** (6.909)	-7.587 (5.973)
Inpopp	0.101 (0.333)	0.102 (0.267)	-0.116 (0.365)	-0.00938 (0.284)
Inschh	2.166*** (0.399)	1.886*** (0.320)	2.487*** (0.457)	1.931*** (0.298)
gini		1.843*** (0.119)		2.538*** (0.164)

Constant	-80.39*** (23.98)	-135.2*** (18.69)	-99.21*** (17.41)	-142.7*** (12.91)
Observations	536	536	536	536
R-squared	0.277	0.424	0.716	0.853
Number of cno	36	36	36	36

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

P-W tahmin sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Dört sütun ayrı ayrı incelenecek olursa öncelikli olarak ilk sütunda ilgi değişkeni eklenmeden gelir ve ithalat değişkeni iktisadi olarak negatif iken, diğer değişkenler ise iktisadi olarak pozitif olmakla beraber istatistiki açıdan gelir ve nüfus değişkeni dışındaki değişkenler %1'lik düzeyde anlamlıdır. İkinci sütunda ilgi değişkeni olan Gininin eklenmesi sonucunda yine gelir ve ithalat değişkeninin negatif, diğer değişkenlerin ise pozitif durumda olduğu, gelir, ithalat ve nüfus değişkeni anlamsız iken ihracat değişkeni %5 düzeyinde anlamlı, diğer değişkenler ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Üçüncü sütuna bakıldığında ilgi değişkeni olmadan yine gelir, ithalat ve nüfus değişkeninin iktisadi olarak negatif olduğu, istatistiksel olarak ise gelir ve nüfus değişkeninin anlamsız diğer değişkenlerin %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Son olarak dördüncü sütuna bakıldığında ilgi değişkeninin eklenmesi sonucunda ihracat ve ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı değişkeninin iktisadî olarak pozitif diğer değişkenlerin ise negatif olduğu, istatistiksel olarak ise ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı ve ilgi değişkeni dışındaki tüm değişkenlerin anlamsız olduğu sonucuna varılmıştır. Bütün değişkenler beklenen işarete sahiptir. PAR (1) modeli kullanıldığında modelde kullanılan değişkenlerin açıklama gücü %85' e çıkmaktadır.

SONUÇ

Sonuçlarımız, dünya genelinde İnternet'in büyümesinin sadece sosyoekonomik durumdan, maliyetten veya erişilebilirlikten değil, aynı zamanda politik ve sosyolojik değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Zaman aralığı olarak 2001-2016 yıllarının ele alındığı çalışmada bağımlı değişken olarak internet kullanıcı sayısı bağımsız değişkenler olarak da ithalat, ihracat, gelir, ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı ve kent nüfusu ele alınmıştır. İlgi değişkeni olarak gelir eşitsizliğini ifade eden Gini katsayısı modele dahil edilmiştir. Ele alınan değişkenler değerlendirildiğinde çoğu ülkede BİT kullanımının artması, uluslararası ticaret maliyetini düşürür, böylece ülkelerin ihracat rakamlarında artış meydana gelir. Dolayısıyla ihracat artışı ile internet kullanımı arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

İnternet kullanımı, eğitimci ve araştırmacılar için grafik, ses, ders planı, veri kaynaklarına çevrimiçi erişim gibi birçok imkân sağladığından dolayı özellikle öğrenciler tarafından çok kullanılmaktadır. Sonuçlardan da anlaşılabacağı üzere ortaöğretime kayıtlı öğrenci sayısı ile internet kullanımı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Gelir seviyesi yüksek olduğu yerlerde BİT kullanım düzeyi yüksek iken gelir seviyesi düşük olan yerlerde ise BİT kullanım seviyesi düşüktür. Modele ilgi değişkeni olarak dâhil edilen Gini değişkeni, iktisadî olarak internet kullanımını pozitif yönde etkilemekle beraber istatistiksel olarak da anlamlı

çıkmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında dijital bölünme durumu giderek artma tehlikesiyle karşı karşıya iken, gelişmiş ülkelerde ise bu sorun bireyler arasında yaşanmaktadır.

Çok uzak bir tarih olmamakla beraber gelecek zamanlarda internet teknolojisinin hemen her alanda kullanıldığı bir toplum ile bu teknolojiiden yeterli faydayı elde edemeyen toplumlar arasında kapatılamayacak düzeyde büyük bir bölünmenin olacağını öngörmenin çok zor olmadığı söylenebilir. Dijitalleşme ile yaşanan değişim sonucu otomasyon teknolojisi, robotik teknolojiler, kodlama gibi birçok teknolojik ilerlemenin beraberinde getirdiği değişimle büyük bir işsizlik sorununun yaşanacağını, hatta ciddi ekonomik savaşlara da yol açacağını söylemeyi mümkün kılmaktadır. Robotların hemen hemen tüm işleri hatasız yapabileceği bu durumun ise insana olan gereksinimin azalmasına neden olacağını söylemek olasıdır. Her ne kadar geline bu nokta iş kollarında yeniliklerin olacağını ve işsizlikte dengelerin sağlanacağını söylese de oluşan yeni iş imkanları da genellikle internet teknolojisi ile ilgili olacağından dolayı dijital bölünmede meydana gelen makasın giderek açılacağı tehlikesi söz konusudur. Yaşanılan dijital çağda teknolojik imkanları sonuna kadar kullanabilme düzeyinde olanlar ile teknolojik imkanlardan yoksun veya teknolojik imkanları olmasına rağmen kullanabilme yeteneğine sahip olmayanlar arasında yaşanan uçurum da dijital bölünme tehlikesinin boyutunu gözler önüne sermektedir.

Çalışmadan yola çıkarak dijital bölünmenin üstesinden gelinmesine öncelikli olarak gelir eşitsizliğinin azaltılmasıyla başlanmalıdır. Bununla beraber iyi bir siyasî ve makroekonomik yönetim, fizikî altyapı, okullarda, insanların yoğun olarak kullandığı hastane, kütüphane, postane gibi kamu kurum ve kuruluşlarında aynı zamanda özel sektörde teknoloji kullanımı desteklenmeli, internet kullanımı için gerekli imkânların sağlanması önem arz etmektedir. Çin'de 2019 yılının sonlarına doğru patlak veren COVID-19 virüsünün küresel bir sorun olması tüm dünya dengelerini altüst etmiş, bu durum birçok ülkenin virüse karşı çeşitli önlemler almasını zorunlu hale getirmiştir. Türkiye gibi bir OECD ülkesi örnek olarak gösterilecek olursa, gerek eğitim sisteminde gerek bankacılık işlemlerinde gerekse de çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarında uzaktan çalışma sistemini getirmiştir. Uzaktan yürütülen bu hizmetlerde yoğun bir teknoloji kullanım durumu söz konusudur. Özellikle eğitimin uzaktan gerçekleştirilmesi sonucu bu teknolojilere sahip bireyler ile sahip olmayan bireylerin eğitim kaliteleri birbirinden önemli ölçüde farklılık gösterecektir. Meydana gelen bu bölünmenin önüne geçmek amacıyla yaşanacak tüm olağanüstü durumlara karşı da teknoloji kullanımı için çeşitli imkânlar sağlanmalıdır.

Ayrıca nitelikli işgücü yetiştirmek için gelişmiş ülkelerde olduğu gibi okul öncesi eğitimde robotik kodlama eğitimlerine başlanmalı bilgi teknolojisi eğitimlerinin verilmesi gibi önlemler alınmalıdır. Bu gibi önemli şartlar sağlanmadığı sürece BİT imkanları yalnız başına yeterli olmayacaktır.

Eser ÇAPIK

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat bölümü, Bilim ve Teknoloji Politikası, Doktora öğrencisi, esercapik@hotmail.com

Doç. Dr. Dilek ÇETİN

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat bölümü, dilekczyn@sdu.edu.tr

Kaynakça

- Atılğan, O. 2003. "Bilgi iletişim teknolojilerinde sayısal uçurum". Türk Kütüphaneciliği, 37-426
- Campbell, D. 2001. "Can the digital divide be contained?". International Labour Review, 140(2), s.119-141
- Çapar, F. ve Vural, Ö. F. 2013. "E-Devletleşme Önündeki Engel: Dijital Eşitsizlik". International Journal Of Human Sciences, 10 (1): 1676- 1678.
- Dasgupta, S., Lall, S., ve Wheeler, D. 2001. "Policy reform, economic growth, and the digital divide: an econometric analysis". World Bank Publications, 2567
- Derneği, U. Y. 2012. "2023 hedefleri yolunda bilgi ve iletişim teknolojileri". Erişim adresi: http://www.deloitte.com/assets/Dcom/Turkey/Local%20Assets/Documents/turkey_tr_yasedsaglik_1_1212132.
- Dewan, S., ve Riggins, F. J. 2005. "The digital divide: Current and future research directions". Journal of the Association for information systems, 6(12), 298-337.
- Doong, S. H., ve Ho, S. C. 2012. "The impact of ICT development on the global digital divide". Electronic Commerce Research and Applications, 11(5), 518-533.
- Drukker, D. M. 2003. "Testing for serial correlation in linear panel-data models". The Stata Journal (3)2, 1-10.
- Fuchs, C. 2009. "The role of income inequality in a multivariate cross-national analysis of the digital divide". Social Science Computer Review, 27(1), 41-58.
- Greene, W. 2000. "Econometric Analysis". New York:Prentice-Hall.
- Guillén, M. F., ve Suárez, S. L. 2005. "Explaining the global digital divide: Economic, political and sociological drivers of cross-national Internet use". Social forces, 84(2), 681-708.
- Hargittai, E. 1999. "Weaving the Western Web: Explaining differences in Internet connectivity among OECD countries". Telecommunications policy, 23(10-11), 701-718.
- Hausman, J. A. 1978. "Specification tests in econometrics". Econometrica 46: 1251-1271.
- Judge, G. G., W. E. Griffiths, R. C. Hill, H. Lutkepohl, ve T.-C. Lee. 1985. "The Theory and Practice of Econometrics". 2nd ed. New York: Wiley
- Internet World Stat (IWS). www.internetworldstat.com, Erişim Tarihi: 25.11.2019.
- ITU 2017. "Measuring the Information Society Report 2017", Erişim Adresi: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx>, Erişim Tarihi: 26.11.2019
- Kenny, C. 2001. "Prioritizing countries for assistance to overcome the digital divide". Communications and Strategies, 41(1), 17-36.
- Keniston, K., ve Kumar, D. 2003. "The four digital divides". Online erişim, 21, 2010.
- Kliiski, S., ve Pohjola, M. 2002. "Cross-country diffusion of the Internet". Information Economics and Policy, 14(2), 297-310.
- Nath, R., ve Murthy, N. R. 2003. "An examination of the relationship between digital divide and economic freedom: An international perspective". Journal of International Information Management, 12(1), 2.
- Norris, P. 2000. "The global divide: Information poverty and Internet access worldwide". In Internet conference at the international political science world congress in Quebec city (pp. 1-6).
- OECD 2001. "Understanding Digital Divide". OECD Publications, Paris. Erişim Adresi: <http://www.oecd.org/pdf/M00002000/M00002444.pdf> Erişim tarihi: 30.11.2019

- Oruç, E., ve Arslan, S. 2002. “*Sayısal uçurumun önlenmesi: Stratejik plan*”. Telekomünikasyon Kurumu, Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, http://www.tk.gov.tr/kutuphane_ve_veribankasi/raporlar/arastirma_raporlari/dosyalar/Sayısal_Ucurumun_onlenmesi.pdf, 22.
- Rice, R. E., ve Katz, J. E. 2003. “*Comparing internet and mobile phone usage: digital divides of usage, adoption, and dropouts*”. Telecommunications Policy, 27(8-9), 597-623.)
- Telekomünikasyon Kurumu. 2002. “*Sayısal Uçurum (Digital Divide)*”. Telekomünikasyon Kurumu Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara
- UNDP 1999. “*Human Development Report 1999*”. 12 July 1999, New York, Oxford University Press.
- Van Dijk, J. A. 2005. “*The deepening divide: Inequality in the information society*”. Sage Publications.
- Wooldridge, J. M. 2002. “*Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*”. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Wong, Y. C., Fung, J. Y. C., Law, C. K., Lam, J. C. Y., ve Lee, V. W. P. 2009. “*Tackling the digital divide*”. British Journal of Social Work, 39(4), 754-767.

EKLER

Ek 1: Korelasyon Tablosu

	web	lngdp	lnex	lnim	lnpop	lnschh	lngini
web	1.0000						
lngdp	-0.0294	1.0000					
lnex	0.2517*	-0.0134	1.0000				
lnim	0.2118*	-0.0137	0.9916*	1.0000			
lnpop	-0.0479	0.4132*	-0.0777	-0.0715	1.0000		
lnschh	0.4993*	-0.0163	0.1134*	0.1072*	-0.0150	1.0000	
gini	0.5852*	-0.0453	0.3961*	0.3505*	-0.1021*	0.1962*	1.0000

Ek 2: Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK), Sabit (FE) ve Rastsal (RE) Etkili Panel Tahmini

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	HEKK	HEKK	PANEL, FE	PANEL, FE	PANEL, RE	PANEL, RE
VARIABLES	web	web	web	web	web	web
Lngdp	-0.372 (0.539)	-0.228 (0.473)	-0.00632 (0.241)	-0.0633 (0.236)	-0.131 (0.300)	-0.208 (0.270)
lnex	37.93*** (4.494)	16.75*** (4.286)	38.37*** (3.573)	29.80*** (3.916)	27.05*** (4.273)	11.29*** (4.021)
lnim	-35.33*** (4.552)	-16.63*** (4.260)	11.07*** (3.595)	9.399*** (3.533)	-1.905 (4.313)	-0.160 (3.872)
lnpopp	0.00704 (1.133)	0.576 (0.995)	-0.230 (0.529)	-0.208 (0.517)	0.152 (0.656)	0.111 (0.591)
lnschh	8.114*** (0.609)	7.004*** (0.542)	3.287*** (0.343)	3.148*** (0.337)	5.885*** (0.383)	4.766*** (0.358)
gini		1.643*** (0.130)		1.312*** (0.271)		2.792*** (0.230)
Constant	-128.5*** (22.93)	-188.6*** (20.68)	-1,257*** (48.05)	-1,097*** (57.45)	-677.1*** (42.49)	-522.5*** (37.82)
Observations	536	536	536	536	536	536
R-squared	0.361	0.509	0.772	0.783		
Number of cno			36	36	36	36

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ek 3: Panel Tahmini Tanı Testleri Sonuçları

Olasılık değeri	Hausman ()	Wooldridge Otokorelasyon ()	Wald Değişen Varyans ()
0.0000	82.11	403.40	349.157

Türkiye’de Biyomedikalizasyon: Sağlığın Dijitalleşmesi ve Öz-Takip Pratikleri^{1*}

Dr. Melike Şahinol & Dr. Gülşah Başkavak

Özet

Bireylerin/hastaların kendi sağlık durumlarına dair dijital sağlık verilerinin toplanmasına, izlenmesine ve analizine imkân sağlayan dijital öz-takip cihazları sağlık alanında dijitalleşmenin önemli yansımalarından biridir. Bu çalışmada, kronik hastalıklarda öz-takip cihazlarının sağlık sistemi bağlamında pratikleri biyomedikalizasyon perspektifinden, Türkiye’de sağlıkta dijitalleşme sürecinin seyri ile birlikte teknobilimsel müdahalelerin imkân verdiği bireysel geliştirmelere ve güçlendirmelere de odaklanarak tartışılacaktır. Araştırmaya konu olan bulgular, insülin pompası ile kullanımına müdahil olan Tip 1 diyabet hastaları, yakınları, hekimler ve mühendisler ile yapılan mülakatlara dayanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyomedikalizasyon, Dijital Sağlık, Öz-Takip Cihazı, Diyabet Teknolojisi, Sağlık Sistemi.

Biomedicalization in Turkey: Digitalization of Health and Self-Tracking Practices

Abstract

Digital self-tracking devices who constitute a significant part of the digitalization transformation in healthcare allow the collection, monitoring and analysis of digital health data of individuals/patients. In this study, we discuss self-tracking practices in chronic diseases from a biomedicalization perspective, together with the course of the digitalization transformation in healthcare in Turkey, including Human Enhancement and empowerment aspects enabled by technoscientific interventions. The findings of the study are based on interviews with Type 1 diabetes patients using an insulin pump, and their relatives, physicians and engineers.

Keywords: Biomedicalization, Digital Health, Self-Tracking Device, Diabetes Technology, Health System.

^{1*} Bu makale, Almanya Federal Sağlık Bakanlığı (#ZMV I 1 - 2517 FSB 016) tarafından desteklenen Furtwangen Üniversitesi işbirliği çerçevesinde “Digitale Gesundheitsdaten zwischen sozialer Inklusion und sozialer Robustheit. Risikoethische Abschätzung digitaler Selbstvermessung im Gesundheitswesen unter besonderer Berücksichtigung vulnerabler Personengruppen” başlıklı uluslararası projenin, 2020 Şubat ayında tamamlanan verilerine dayanmaktadır.

1 Giriş

Science and Technology Studies (STS)² perspektifinden değerlendirildiğinde, biyotıp teknolojilerindeki ilerlemelerle, insan bedeninin iç ve dış sınırlarının genişleyerek hastalıklar karşısında sadece tedavi amaçlı değil, aynı zamanda hastalık öncesinde de koruma sağlama ve hatta *Human Enhancement* (HE) (Rehmann-Sutter ve Eilers 2014; Grunwald 2007) gibi yeni olguların gündeme geldiği görülmektedir³. “İnsan Geliştirme” (İG) olarak Türkçe dilinde karşılığının ilk kez kullanıldığı gibi (Şahinol 2016), “insan sonrası”ndaki (*posthuman*) ve/veya “insan ötesi”ndeki (*transhuman*) İnsan Geliştirme Teknolojilerini (İGT), örneğin doğum öncesi süreçteki üreme (Şahinol ve Kuhnt 2018) veya kadının doğurganlığını arttırmak amacıyla yumurtalıkları gençleştirme (Şahinol 2017) ve benzeri işlemleri/oluşumları içermektedir. Bu kavramın zenginliğine dayanarak, “normal ötesi”nde bir geliştirme içerdiği, “normal” olarak algılanan insan öncesi/sonrası durumların, teknomedikal ve biyoteknolojik gelişmelerle/ müdahalelerle birlikte değiştiği ve dönüştüğü, insan bedeninin gittikçe teknoloji/makine ile iç içe geçtiği vurgusuna dikkat çekmek isteriz (Spreen 2015; Hauskeller 2014; Rehmann-Sutter ve Eilers 2014; Buchanan 2011; Grunwald 2007). Bu nedenlerden ötürü, geniş spektrumlu “İnsan Geliştirme” karşılığını uygun bulmaktayız.

Batıda son 20 yıldır tartışılan ve aşağıda kısaca özetlenen biyomedikalizasyon kavramının henüz Türkiye’de sosyal bilimlerde pek de yer bulduğu söylenemez. Bu arkaplana karşılık, makalemizde öncelikle İnsan Geliştirme boyutunu da içeren biyomedikalleşme perspektifinden bir bakışla Türkiye’ye özgü biyomedikalleşme tartışmasının gelişimine katkıda bulunmayı amaçlıyoruz.

Günümüzde sağlık ve bedene yaklaşım bağlamında, bireye ve hastalıklarına odaklanan medikalizasyon süreci, teknobilimin (*technoscience*) etkisiyle biçim değiştirerek ve sağlık ötesi dönüşümleri konu edinerek biyomedikalizasyon sürecine evrilmiştir. Bedene dair tüm bu teknobilsel dönüşümler, biyomedikalizasyon⁴ kavramı altında ele alınmaktadır. Tıbbi olarak hastalık ve rahatsızlık olarak görülmeyen durumların zamanla hastalık kategorisinde tanımlanıp tedavi edilme süreci olarak tanımlanabilecek medikalizasyon (tıbbileştirme/ tıbbileşme) kavramına dair tıp ve sağlık sosyolojisinde pek çok çalışma üretilmiştir (Freidson 1970; Zola 1972; Illich 1975, 1976; Conrad 1992, 2005, 2007). 1980’lerin ortasından itibaren, bilim ve tıp teknolojisi alanlarındaki çarpıcı gelişmeler, bir yandan modern tıbbin hem

2 STS (*Science and Technology Studies/Science, Technology and Society*), Türkçedeki kısaltmasıyla BTÇ ve BTT (Bilim ve Teknoloji Çalışmaları/Bilim, Teknoloji ve Toplum) olarak karşılık bulmaktadır. Disiplinler-ötesi ve heterojen nitelikli bir alan olan STS, 1970’lerde öncelikle canlı bir sosyo-politik ortamda kendine yer bulmuştu. Bir yandan bilim felsefesi, bilim tarihi ve bilim sosyolojisi, diğer yandan teknoloji felsefesi, teknoloji tarihi ve teknoloji sosyolojisi gibi teorik tartışmalar bu alanın temelini oluştuyordu. Dolayısıyla STS bu iki dinamiğin kesişiminde doğdu. Bu araştırma disiplininin/alanının oluşması, 1960-70’lerde özellikle toplumsal hareketlerin ve bilim ve teknolojiye yönelik radikal eleştirilerin artan ilgisinden kaynaklanmaktadır. 1980’li yıllardan itibaren Feminizm, STS literatürünün etkilemeye başlamıştır (Wajcman 2010; Hackett vd. 2008; Jasanoff vd. 1995). Ortaya çıkışındaki asıl temel, bilimsel bilgi ve teknolojiyi sosyal ve kültürel bir fenomen olarak anlamak ve eleştirel analiz/teori için erişilebilir kılmaktır. STS’nin tarihsel gelişimi ve kavramsal tartışmaları hakkında daha detaylı literatür için bkz.: Daston (2009); Dear ve Jasanoff (2010); Jasanoff (2016). Bu metnin bağlamı açısından karışıklığa mahal vermemek adına sosyal bilim odaklı “Bilim ve Teknoloji Çalışmaları”na karşılık gelen STS kısaltması kullanılacaktır.

3 Biyomedikalizasyonla birlikte bedenler “eşzamanlı olarak tekno-bilimsel ve biyomedikal söylemin nesneleri ve sonucu” (Mamo ve Fosket 2009, 927) oldukları varsayımından hareketle, bedenin bu müdahaleler karşısındaki yeni konumunu da göz önünde tutmak gerekir.

4 “Biyomedikalizasyon” kelimesindeki “biyo” ekinin kullanımı tesadüfi değildir. Bu ek hem insan hem insan olmayanın yeni türden teknolojilerle dönüşümüne işaret eder. Bu dönüşümü mümkün kılan moleküler biyoloji, biyoteknoloji, genetik teknoloji, organ nakli gibi yeni, karmaşık ve çok boyutlu teknobilsel yeniliklerdir (Clarke vd. 2003, 162). Biyomedikalizasyonun farklı vecheleri -sözgelimi biyoetik gibi- çeşitli araştırmalarda görülebilir. İlgili çekici bir kavramsallaştırma için bkz. Cooper ve Waldbay (2014).

organizasyonunda hem de pratiğinde köklü değişimler yaratırken, diğer yandan hastalıklara yaklaşım ve tıbbi kurumlar eleştiriye maruz kalmıştır. Dolayısıyla, indirgemeci tıbbın ortaya çıkışıyla hastalık kavramına yaklaşımda ve tedavi yöntemlerinde medikalizasyon bağlamında köklü değişimler yaşanarak medikalleşme, biyomedikalleşmeye dönüşmüştür. Aslen bu dönüşümü gözlemleyen Clarke ve diğerleri (2003; 2011), medikalizasyon kavramının 2000'li yıllarda yetersizliğine dikkat çekerek biyotıptaki bu büyük teknolojik ve yaklaşımlardaki değişimleri karşılayacak daha kapsamlı “biyomedikalizasyon” kavramını literatüre sundular. Biyomedikalizasyon teorisine göre biyotıp, bilgisayar ve bilişim teknolojileri tarafından olduğu kadar biyoloji, genetik, biyoteknoloji ve tıp teknolojileri aracılığıyla da dönüşüm geçirmektedir (Clarke 2014). Bu geçişin en belirgin boyutu, biyotıbbi olguları kontrol etmek yerine artık dönüşümüne odaklanılıyor oluşudur. Diğer bir ifadeyle, medikalizasyon pratikleri tıbbi olgular –hastalıklar, yaralanmalar veya bedensel aksaklıklar– üzerindeki kontrol mekanizmalarına daha fazla vurgu yaparken, biyomedikalizasyon pratikleri bu tıbbi olguların teknobilimsel yollarla nasıl dönüştüğüne dikkat çeker. Bu bağlamda Clarke ve diğerleri (2003) biyomedikalizasyon teorilerinde birbiriyle ilişkili beş süreci tanımlarlar: Yeni biyotıp bilgi, hizmet ve sermayesi oluşturan biyopolitika ekonomisi; risk değerlendirmesi ve kontrolü açısından sağlık ve biyomedikal teknolojilerinin geliştirilmesi üzerine yeni ve yoğun bir odaklanma; teknobilimsel pratiklerin artışı; biyomedikal bilgi üretiminin dönüşümü; bedenlerin ve yeni özelliklerinin yanı sıra bireysel veya toplu kimliklerin dönüşümü. Bu kavramsallaştırma, biyoteknoloji alanındaki gelişmelerin beden üzerindeki etkilerinin çeşitli açılardan analizini mümkün kılar. Genetik ve moleküler düzeyde bedendeki değişimler, beden üzerindeki yeni yaratım süreçleriyle gelen müdahaleler, sadece bedensel hastalıkların tedavisini değil aynı zamanda İnsan Geliştirme veya optimizasyonunu da belirgin bir biçimde içerir (Clarke ve Shim 2011, 173).

Yukarıda vurgulandığı gibi, günümüzde yeni ve farklı türden medikalizasyon biçimleriyle karşı karşıyayız ve bu bağlamda daha önceden rastlanmayan bir vechesi olarak biyotıbbın kimlik oluşumu üzerindeki etkilerini biyomedikal müdahaleler üzerinden gözlemleyebiliriz. Biyomedikal müdahaleler, daha önce belirli gruplar için erişilemeyen kimliklere olanak sağlayabilir. Ne var ki böylesi zengin bir kavramsallaştırma ile birçok analize olanak sağlayan ve batıda son 20 yıldır tartışılan biyomedikalizasyon kavramının, Türkiye’de henüz pek yer bulamadığı görülmektedir⁵.

Biyomedikalleşme çerçevesinde ele aldığımızda Türkiye’ye özgü bir biyopolitika ekonomisi; sağlık ve biyomedikal teknolojilerin geliştirilmesi hakkında bilgi; bedenlerin ve yeni kabiliyetlerinin yanı sıra bireysel veya kolektif kimliklerin dönüşüm süreçlerini gözlemleyebiliriz. Bu makalede, İnsan Geliştirme boyutunu da içeren biyomedikalizasyon kavramına dayanarak, Türkiye’ye özgü biyomedikalizasyon tartışmasının gelişimine katkıda bulunmayı amaçlıyoruz. Makro düzeyde Türkiye’nin sağlık sistemini biyopolitik sağlık ve biyotıp ekonomisini, mikro düzeyde ise Tip 1 diyabet (T1D) hastalarının insülin pompası kullanımlarından kaynaklı biyomedikal teknoloji pratiklerindeki etkilerine odaklanarak Türkiye’de biyomedikal bilgi üretiminin dönüşümünün önündeki zorluklara / engellere bedenlerin ve yeni kabiliyetlerinin ortaya çıkışına dikkat çekmeyi amaçlıyoruz. Bu araştırmamız, Türkiye için yeni bir tıp teknolojisi olan diyabet teknolojisindeki gelişmelerin, olanak ve zorluklarını göstermek suretiyle sağlık politikası bakımından önemli tespitler de oluşturabilir.

5 Bu kavram kullanılarak rastlanılan sosyolojik bir çalışma için bkz.: Özen (2019)

Araştırma yöntemsel olarak nitel bir araştırma metodu olan Temellendirilmiş Kuram (Gömülü Teori) (Strauss ve Corbin 1996) geleneğine dayanmaktadır. Araştırmada bu nitel araştırma yönteminin seçimindeki başlıca dayanak, Temellendirilmiş Kuram'ın "yaşam dünyasını ("Lebenswelt", *lifeworld*), içeriden bir bakışla müdahil olanların gözünden veya perspektifinden tanımlama iddiasına sahip olması ve böylelikle sosyal gerçekliklerin daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunarak süreçlere, yorumlayıcı kalıplara ve yapısal özelliklere dikkat çekmesi"nden kaynaklanmaktadır." (Flick, Kardorff ve Steinke 2005, 14). Temellendirilmiş Kuram, Kehrbaum'un (2009, 58) haklı olarak vurguladığı gibi, bir çalışmada özellikle "yenilik odaklı teori inşası" söz konusu olduğunda gereklidir.

Projenin saha araştırması için, Özyeğin Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır. Gönüllü katılım formları ile yarı-yapılandırılmış derinlemesine mülakatlara ve gözlemlere dayanan saha çalışması, İstanbul ve Ankara'da yürütülmüştür. Bu makale, proje kapsamındaki sahada kendisi veya çocuğu T1D hastası ve sürekli glikoz takip cihazı kullanan katılımcıların ve yakınlarının mülakatlarından elde edilen verilere özellikle dayanmakta olup, diğer aktör gruplarının mülakatları da analizde göz önüne alınmıştır. Mülakata katılan tüm görüşmecilerin isimleri anonimize edilmiştir. Anonimize edilirken belirli kurallara izlenmiştir. Sözgelimi "ASuser19" için görülen ilk iki harf, görüşmecinin adını ve soyadını gösteren isim kodudur ve aslına göre isimlerin harf sırası kasıtlı olarak değiştirilmiştir. Daha sonra gelen kısaltma -kullanıcı veya yakını için "user", doktor için "doc" veya sağlık veya teknoloji uzmanı ise "exp" gibi- aktörü belirten kodu oluşturmaktadır. Sonunda yer alan rakam ise mülakat sırasını göstermektedir.

Bu çalışmada, yukarıda belirtildiği gibi, Temellendirilmiş Kuram'ın en önemli metodolojik analiz araçları ve değerlendirme kriterleri temel alınarak kullanılmıştır. Açık, eksensel ve seçici kodlama değerlendirme sürecine dahil edilmiştir. Bu süreçte dikkatle göz önüne aldığımız husus, veri toplama, analiz ve teori geliştirme süreçlerinin paralel şekilde işlediği gerçeği ve çoğu zaman ayrı işledikleri düşünülmemesine rağmen işlevsel olarak tamamen birbirine bağımlı olduklarıdır (Strübing 2008, 13). Nitel verilerin analizi için ATLAS.ti yazılım programı (sürüm 8.4.18) kullanılmıştır.

Yukarıda kavramsal bağlamı verilen çalışmanın, bir sonraki bölümünde Türkiye'de sağlık sistemindeki dijitalleşme süreci ve bireylere e-sağlık vasıtasıyla sağlanan imkânlar aktarıldıktan sonra, üçüncü bölümde kronik hastalıklarda öz-takip cihazlarının kullanımına odaklanılacaktır. Sonrasında, diyabette bir öz-takip cihazı olarak insülin pompasının kullanım pratiklerinin biyopolitiksel sağlık ve biyotıp ekonomisi bağlamında analizini aktardıktan sonra makalemizi sonuç/değerlendirme bölümüyle sonlandıracağız.

2 Türkiye'de Sağlıkın Dijitalleşmesi

Bedene dair tıp teknolojilerindeki ilerlemelerin yol açtığı değişimler göz önünde bulundurulduğunda, dijital sağlık kavramı bağlamında değerlendirmek anlam kazanmaktadır. Türkiye'de sağlık alanındaki dijitalleşme süreci, biyomedikalleşme perspektifinden incelendiğinde hastalar / kullanıcılar lehine birçok güçlendirme mekanizmasının olduğunu gözlemlemek mümkündür. Bu geçiş sürecinin dinamikleri aşağıda kısaca aktarıldıktan sonra, Türk sağlık sistemindeki e-sağlık ve e-nabız uygulamalarından bahsedilecektir.

Son zamanlarda sağlık hizmetlerindeki dijitalleşme süreci ve bu süreçte bilişim ve iletişim teknolojilerinin (BİT) sağlık hizmetlerindeki etkisi tüm dünyada dikkat çekicidir. BİT, sağlık

hizmetlerinde işleyiş ve bakım kalitesini yükselterek süreçleri de hızla dijitalleştirmektedir. Dijital sağlık kavramı bilgisayar bilimi, mühendislik, bilişim bilimi, gazetecilik, ekonomi, klinik tıp, halk sağlığı, epidemiyoloji gibi pek çok disiplini kapsar. Aynı zamanda, bilgisayar bilimleri ile teknolojinin bir aradalığının getirdiği başarı, dijital sağlık araştırması için yeni çerçeveleri ve teorik açılımları desteklemektedir (Kostkova 2015, 2). Ayrıca dijital teknolojiler “sağlık ve yaşam tarzının yönetimi, izlenmesi, tedavi, teşhis ve hastalıkların önlenmesi” şeklinde olumlu yönde değerlendirilmekte olup “dijital sağlık ve tedavi, yenilikçi olma ve tedaviye ulaşma ve bakımın kalitesini artırma ile sağlık sektörünün tüm etkinliğini yükseltme potansiyellerine de sahiptir” (European Commission 2019)⁶. Bu makro düzeydeki olumlu yaklaşımlara ek olarak bireysel düzeyde dijital sağlık teknolojileri, tıp mesleği dışındaki insanlara (*layman*) kendi sağlık hizmetleri ile alakalı bilgi sağlar, bu kişilere “sağlık ve hastalık deneyimlerini paylaşma, sağlık uzmanlarını eğitme, kronik hastalığı bulunan kişilerin öz-bakım yapmalarına yardımcı olma ve başkalarını sağlıklarını, iyilik hallerini ve hastalıklardan kaçınmalarını teşvik etme” konularında yardım sunar (Lupton 2018, 1).

Türk sağlık sisteminin dijitalleşme sürecindeki önemli adımlar, “Sağlıkta Dönüşüm Programı” ile 2003’ten itibaren atılmaya başlanmıştır. Bu programdan önce sağlık politikaları üretmek amacıyla sağlık verilerini toplama, depolama ve analiz etme konusunda ulusal düzeyde herhangi bir standardizasyon yoktu. Bu nedenle reform süreciyle gündeme gelen, “Karar Sürecinde Etkili Bilgiye Erişim: Sağlık Bilgi Sistemi” başlıklı bir e-sağlık projesi, veri güvenliği konusunda da atılmış önemli adımlardan biri sayılmaktadır (Sağlık Bakanlığı 2014, 14). Bu hedef kapsamında, sağlık sistemine yeni bir dijital altyapı düzeni getirmeyi amaçlayan Sağlık-Net sistemi, Türkiye’de sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi için yürütülen çalışmaları içermektedir. Bu dijitalleşme sürecinin önemli bir parçası olarak 2015 yılında Sağlık Bakanlığı, sağlıkta e-sağlık ve elektronik dönüşümü gerçekleştirmede bir araç olan Ulusal Sağlık Sistemi (USS) adı verilen ulusal bir sağlık ağı kurmuştur. Sadece tanı, tedavi, muayene verileri, reçeteler ve laboratuvar sonuçları Sağlık Bilgi Yönetim Sistemi (SBYS) aracılığıyla elektronik bir biçime dönüştürülmektedir (Dentalbulut 2018). Türkiye’de e-sağlık alanında, Sağlık Bakanlığı Mobil Uygulamalar Birimi tarafından yıllar içinde oluşturulan mobil uygulamalardan bazıları kısaca şöyle sıralanabilir: Sağlık-Net, e-nabız, Aile Hekimliği Bilgi Sistemi (AHBS), Teletip, Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK), Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS), e-reçete, Aşı Takip Sistemi, Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) (Sağlık Bakanlığı 2019b). Bu uygulamalardan özellikle *e-nabız Kişisel Sağlık Sistemi* 10 milyon gibi bir rakamın gösterdiği gibi gerek kullanım yaygınlığı (Sağlık Bakanlığı 2019a) gerekse yazılımının başarılı bulunmasından ötürü aldığı ulusal ve uluslararası birçok ödül yönünden dikkat çekicidir (Sağlık Bakanlığı 2019c, 2018). Sağlık Bakanlığı’nın resmi sayfasında “sağlık kuruluşlarından toplanan sağlık verilerine vatandaşların ve sağlık profesyonellerinin internet ve mobil cihazlar üzerinden erişebilecekleri bir uygulama” olarak tanımlanan e-nabız (Sağlık Bakanlığı), kullanıcılara laboratuvar sonuçlarına, tıbbi görüntülemelere, reçetelere, tanılama geçmişine mobil telefon veya bilgisayar üzerinden erişim gibi çeşitli olanaklar sunar⁷.

Türkiye’nin dijital sağlık alanındaki yukarıda bahsettiğimiz gelişmeleri destekleyecek şekilde Türkiye’deki kullanıcıların teknoloji ile ilişki düzeyleri dünya ile paralel şekilde ilerlemektedir. Türkiye’de teknoloji, internet ve sosyal medya kullanımının -uluslararası

⁶ Metin boyunca Türkçe dışındaki başka dillerden alıntıların çevirisi tarafımıza aittir.

⁷ Türk Tabipleri Birliği (TTB) tarafından e-nabız projesine ve bu uygulamanın hukuki ve bulut bilişim altyapısının pratikteki güvenlik açısından kullanımına dair önemli eleştirileri için bkz.: Türk Tabipleri Birliği (2015)

istatistikler göz önüne alındığında- çok hızlı bir şekilde arttığı gözlemlenmektedir. Türkiye'de nüfusun %55,2'sinin akıllı telefon kullanıcısı olması Türkiye'nin dijitalleşme sürecine dair çarpıcı bir istatistik sunmaktadır (Newzoo 2018). TÜİK'in "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması" anketine göre 16-74 yaş grubu için bilgisayar kullanım oranı 2017'de %56,6 iken 2018'de %59,6'ya yükselmiştir. Aynı yaş grubu için internet kullanım oranı 2017'de %66,8 iken 2018'de %72,9'a yükselmiştir (TÜİK 2019). Bu rakamın bizlere gösterdiği gibi, Türkiye'de mobil sağlık uygulaması kullanım istatistiğine rastlamadıysak da Türkiye'de akıllı telefon ve internet kullanımının yaygınlığı, bir mobil sağlık uygulaması olan e-nabız'ın geniş çaplı kullanımını açıklayan bir gösterge olarak kabul edilebilir.

3 Kronik Hastalıklarda Öz-takip Cihazı Kullanımı

Bir yıldan fazla veya ömür boyu devam eden kronik hastalıklar, düzenli tıbbi tedavi gerektirir ve gündelik yaşamı etkiler (Bury 1991). Kronik hastalıklar sadece bireyin kendisini değil çevrelerini etkileyen bir durumdur. Kronik hastalığı olan bireylerin günlük yaşamlarında "hastalık işleri", "günlük işler" ve "biyografik işler" gibi bazı görevleri vardır (Corbin ve Strauss 1985). Sağlık sistemlerinin uzun yıllardır hastaların kronik hastalıklarını ağırlıklı olarak kendilerinin yönetmeleri yönünde yönlendirmeleri vardır. Özellikle dijital teknolojiler büyük olanaklar sağlar ve bireylerin hastalıklarını yönetim süreçlerinde önemli bir role sahiptir. Bu nedenle, günümüzde sağlıklı ilgili öz-takip teknolojilerinin kullanımı ve bu teknolojilerle üretilen biyomedikal verilerin takibi, kronik hastalığın öz-yönetiminde yeni yaklaşımlardandır (Morgan 2016). Öz-takip cihazları, bireyin sağlığını daha verimli hale getirme ve bireye sağlıklı davranış alışkanlıklarını ve sağlık durumlarıyla ilgili bireysel farkındalık kazandırma gibi imkanlar sunar. Pek çok çalışma, öz-takip teknolojilerinin kilo verme ve korumada hedeflenen davranışlarda büyük bir öz-farkındalığı etkileyebileceğini göstermektedir (Burke, Wang ve Sevcik 2011; Carels vd. 2005; Rodrigues vd. 2013). Bu çalışmalara paralel şekilde, Türkiye'de öz-takip uygulamaları ve teknikleri konusundaki araştırma bulgularımızla örtüşmektedir⁸. Bireyler, biyosensörler veya mobil uygulamalar vasıtasıyla kendi günlük beden işleyişlerini, fiziksel aktivitelerini veya sağlık durumlarını takip edebilirler. Bu öz-takip teknolojileri, akıllı saatler, akıllı bileklikler, akıllı telefonlar, bisiklet bilgisayarları veya genel olarak öz-takip cihazları şeklinde vücuda yerleştirilir (Lupton 2019)⁹. Kronik hastalıklarda bu cihazların kullanımı, potansiyel sağlık risklerinin en aza indirgenmesinde etkili olabilir. Saha araştırmamız boyunca gözlemlediğimiz gibi, görüşmecilerimizin pek çoğu koruyucu ve/veya olası hastalıklara karşı önlem amacıyla akıllı bileklik/saat kullandıklarını belirtmişlerdir. Örneğin EAuser30 ve TAuser34 rumuzlu görüşmecilerimiz, kronik hastalık teşhisi aldıklarını, fakat akıllı bileklik vasıtasıyla kendilerini sürekli izlediklerini ve kronik hastalıklarının ilerlemesini kontrol altında tutmalarından ötürü sağlık durumlarına dair bir güçlenme yaşadıkları düşüncesindedirler. Dolayısıyla öz-takip cihaz kullanımı sağlık politikaları açısından değerlendirildiğinde, bireyleri biyotıbbi teknolojilerini kullanmaları ve sağlıklarını izlemeleri yönünde daha fazla teşvik edilmesi, diğer bir deyişle "kişiselleştirilmiş tıp" (*personalized medicine*) eğilimindeki artış ve dolayısıyla bireylere sorumluluk yüklendiğinde, sağlık sistemi üzerindeki tıpkı bir kaç araştırmanın gösterdiği gibi (Till 2019; Prainsack 2018; Swan 2009; Sharon 2016), Türkiye'deki kullanıcılar için de özellikle çocukları diyabetli aileler için bakım ve işlem yükünü azaltıcı işlev gördüğü söylenebilir.

⁸ Dijital öz-takip cihazlarını sağlıklarını koruma amaçlı kullanan ve bu süreçte sağlıklarına dair farkındalıklarının arttığını belirten görüşmeciler: ZUser29, EAuser30, IAuser31, MZuser32, ALuser33, TAuser34 ve AHuser35.

⁹ Ayrıca bkz.: Andrejevic ve Burdon (2015), Mau (2019), Nafus (2016).

Diyabet hem bireyler hem de sağlık sistemi bakımından maliyet yükü olan kronik bir hastalıktır. Bunun yanı sıra, hastalığın yönetimi bir dizi gündelik rutini içerir. Ne var ki, diyabet teknolojisinde her geçen gün bu rutinleri kolaylaştıracak –kan şekeri seviyesinin rutin ve otomatik şekilde CGM cihazlarınca takibi gibi– rahatlatıcı etki yaratan gelişmeler yaşanmaktadır (örneğin: YZuser22, LSuser17, SEuser24, MRuser28). Allen ve Gupta (2019) tarafından yapılan araştırmada da görüldüğü gibi bu gelişmeler diyabet hastalığının yönetiminde bir yandan konfor, yaşam kalitesinde artış, öz-bakım açısından da olanak ve güçlendirme (*empowerment*) anlamına gelir. Görüşmecilerimizin neredeyse tamamında gözlemlediğimiz üzere, diyabette dijital sağlık öz-takip cihazlarının kullanımı kan şekeri takibinde sadece güvenlik ve kolaylık sunmakla kalmaz, aynı zamanda yetişkinler ve aileler için –güvenli ve kesintisiz bir uyku gibi– yaşam kalitesini de artırarak güçlenme sağlar (bkz. ASuser19). Aşağıdaki görüşmeci ise her iki çocuğunun da T1D hastası olduğunu belirterek öz-takip cihazlarının yaşamlarında sağladığı konforu şu şekilde ifade etmektedir:

Diyabet [hayatımızda] yok gibi. Zaten gece boyu ölçüm yapıyor sensörümüz. Gece boyunca ölçüm yaptığında, çocuğun şekeri düşme eğilimindeyse mesela insülini duraklatıyor, yükselme eğiliminde tekrar insülini açıyor. Bu cihaz ve sensör olmasaydı mesela gece 03.00'te, 05.00'te ve sabah 07.00'de uyanıp parmaktan kan şekere bakıyordum ki eğer şekeri düştüyse çocuk uykuda, uyanamaz. Allah korusun kötü sonuçlar doğurabilir diye çocuğa şeker yedirme, ağzına bal sürüyordum falan. Şimdi daha rahatım. (ASuser19)

Klasik diyabet yönetiminde, parmak ucu delinerek alınan kan örneğinden glikoz takibi ve çoklu günlük insülin enjeksiyonları zorlu rutinler olarak görülmektedir. Ancak bugün sensörlü öz-takip cihazlarından “sürekli glikoz takip cihazları” veya “cilt altı glikoz takip sensörü”nün (*Continuous Glucose Monitoring-CGM*)¹⁰ kullanımı yaygınlık kazanmaktadır. Özellikle, T1D olan hastaların pankreasları insülini üretemediği için yaşamları boyunca dışarıdan sürekli insülin tedariği gerekir. T1D yönetimi için, glikoz düzeyini sürekli izleyen CGM cihazı hastalar için en rahatlatıcı ve yenilikçi teknolojilerdendir. Çeşitli araştırmalar göstermiştir ki CGM cihazını kullanan diyabetlilerin hipoglisemi (kan şekeri düşüklüğü) atak sıklıkları ve şiddetleri azalabilmektedir. Ayrıca, bu cihazlar sayesinde elde edilen dijital verilerle hem hastalar hem de hastaların doktorları –genellikle endokrinoloji uzmanları– daha kolay diyabet takibi yapabilmektedirler (Alcántara-Aragón 2019; Allen ve Gupta 2019; Moretti ve Morsello 2017). Görüşmelerimizde bu araştırmalara paralel şekilde bulguladığımız gibi, katılımcıların öz-takip cihazının hipoglisemi veya hiperglisemi (kan şekeri düşüklüğü) durumlarında ikaz vererek hastalığın daha iyi yönetilmesini sağladığı gözlemiyle, gündelik yaşamda konfor veren ve hastalık karşısında bireyleri güçlendiren bir teknoloji olduğunu söyleyebiliriz. Özellikle mülakatlarımızda bu güçlenme konumundan bahsedenler, çocuğu T1D'li aileler olmuştur (BCuser14, NAuser15, MRuser28 ve diğerleri). Aşağıdaki ebeveyn de bu durumu şu ifadelerle paylaşmıştır:

Bu cihazlar bizim yerimize nöbet tutuyor. Ve bu cihazlar hipoglisemiye girmeden önce, hiperglisemiye girmeden önce alarm çalarak bizi haberdar ediyorlar. O kadar güzel bir rahatlık ki bu anlatmam... Herhangi bir şekilde hipoglisemi veya hiperglisemi olduğunda cihaz alarm vermeye girmeden, biliyorsunuz cihaz alarm veriyor; bu durumda bizler kalkıp müdahale ediyoruz. (SEuser24)

¹⁰ Metin boyunca “CGM” ve “insülin pompası” aynı anlamda kullanılmaktadır.

Özetle, yaklaşık 20 yıl önce ilk kez daha basit tasarımlarıyla gündeme gelen CGM cihazları zamanla, yukarıdaki ifadelerde de görüldüğü üzere, kronik bir hastalık olan T1D bulunan hastalar için devrim niteliğinde görülmektedir ve hastalık karşısında güçlenme sağlamaktadır. Ancak önemli bir ön-koşul bu cihazlara şüphesiz ekonomik açıdan ve sigorta sistemi açısından erişilebilirliktir. Bu nedenle, bir sonraki bölümde bu ekonomik boyutla ilgileneceğiz.

4 Türkiye'de Sağlık Sistemi Bağlamında İnsülin Pompası Kullanımına Bir Bakış

Bu bölümde, bugüne kadar diyabet teknolojisinde en son teknoloji olarak kabul edilen CGM cihazlarının Türkiye'de hastalar tarafından kullanımında¹¹ sağlık sisteminden kaynaklı zorlukları analiz edeceğiz.

Biyomedikalizasyon sürecinde diyabetli bedenlerin insülin pompası gibi teknobilimsel yeniliklerle dönüşüm geçirdiğini önceki bölümlerde belirtmiştik. Sahaya dayanan gözlemlerimize göre, bu cihazlar sayesinde diyabeti daha iyi yönettiklerini ifade eden T1D'li yetişkinler ve çocukların ebeveynleri, daha fazla güçlenme yaşadıklarını ve bu kronik hastalık karşısında bedenlerinin daha da geliştirildiğini (İG) düşünmektedirler¹². Fakat, bu biyotıbbi teknolojiye erişim, Türkiye'de sağlık sisteminden kaynaklı bazı engellerle karşılaşmaktadır. Aşağıda yer alan alıntılardan da görüleceği gibi, bu aynı zamanda biyotıp ekonomisinin yarattığı kısıtlara da işaret edebilir.

Bu engellerden bahsetmeden önce, belirtmek gerekirse Türkiye'de T1D olan kişi sayısı tam olarak net değildir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası 2013 baskısında Türkiye'ye dair T1D ile ilgili veri olmamakla birlikte, tek rastlanan veri olarak 2009 yılında Atlas'ta Türkiye için 15 yaş altı T1D insidansı¹³ 3.2/100.000 çocuk/yıl olarak verilmiştir (International Diabetes Federation 2009). Bu rakam da bizlere CGM gibi bir öz-takip teknolojisine özellikle aileleri tarafından erişme isteğinde olabileceğini düşünebileceğimiz 15 yaş altı T1D'li çocuk popülasyonunu göstermektedir.

Bir önceki bölümde, T1D gibi bir kronik hastalıkta CGM teknolojisinin hastalara sunduğu kullanım olanaklarından bahsetmiştik. Ancak yaptığımız araştırmaya ve elde ettiğimiz sonuçlara göre, Türkiye'de bu yeni diyabet teknolojisine erişim hastalar ve yakınları için her bakımdan (sözgelimi, ithal teknolojiye bağımlılık, bürokratik engeller ve finansal zorluklar gibi) zorlu görünmektedir. Sağlık sisteminden kaynaklı bu engellerden, görüştüğümüz diğer aktör grupları da (hekimler, teknoloji geliştiren mühendisler ve distribütörler) bahsetmiştir.¹⁴ İnsülin pompası kullanımına dair karşılaştırmalı bir araştırmaya göre, Türkiye'de %0,8 olan rakam, dünyada %3'tür. Bu oranın dünya ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Buna karşın, daha eski ve erişim açısından ekonomik sayılan "insülin kalemi" teknolojisini kullanan Türk hastaların oranı yaklaşık %35 iken, bu oranın dünyada %22 olduğu belirtilmiştir (Pala Kaya 2018). İnsülin kalemine her bakımdan erişimin kolay olmasına karşın, diyabet yönetimindeki hastaya sağladığı avantajlar açısından bir CGM cihazı olarak insülin pompası kullanımının Türkiye'de düşük olmasında –mülakat yaptığımız görüşmecilerimizin belirttiği gibi– cihazın maliyetinin yüksek ve devlet katkısının yetersiz oluşu başlıca sebeplerden

¹¹ Türkiye'de özel sektörde insülin pompalarını ithal yolla temin eden 3 tane firma bulunmaktadır. Bu araştırmada da söz konusu edilen ise Türkiye'de hastalar tarafından tercih edilip kullanılan ve 2017'de Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (The Food and Drug Administration-FDA) tarafından kullanımı onaylanan bir CGM cihazıdır.

¹² Bunu ifade eden yetişkinler: YZuser22, ICuser20. Bunu ifade eden çocuğu diyabet olan ebeveynler: BCuser14, NAuser15, LSuser17, ASuser19, SEuser24, EZuser27 ve MRuser28.

¹³ İnsidans, belirli bir nüfusta belirli bir zaman dilimi içerisinde ortaya çıkan vakaların görüme hızı demektir.

¹⁴ Bunu ifade eden görüşmeciler: UYeng01, YLeng02, KDexp03, YAeng07, EAdok11, REhosp12, LSeng18, YZexp23 ve SEexp25.

sayılabilir. Devlet katkı oranlarına baktığımızda, Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) göre 2012 yılı rakamları, diyabet tedavisinin toplam maliyeti 5.865,98 milyon TL, ilaç maliyeti 4.126,90 milyon TL, yani toplam rakam yaklaşık 10 milyon TL civarındadır. Diyabet maliyetinin toplam sağlık harcamalarındaki payı %22,6'dır. Sağlık Bakanlığı'na göre 2015 yılı rakamlarında diyabetli toplam kişi sayısı 7.112.622 (%9) olup Tip-2 diyabetli hasta sayısı 6.095.579 (%7,7) iken Tip-1 diyabetli kişi sayısı 1.017.043 (%1,3) olarak açıklanmıştır (Medimagazin 2016). Bu dikkat çekici rakamlar, insülin pompasına maddi açıdan erişimdeki engellerin çok aşikâr olduğu görüştüğümüz tüm aktör gruplarımız tarafından da sıklıkla belirtilmiştir (örneğin: YAeng07, EAdok11, REhosp12, SEexp25). 2019 yılındaki son zam ile birlikte, bir CGM cihazının maliyeti cari döviz kuru üzerinden, yaklaşık 20.000 TL'ye yaklaşmıştır. SGK bu cihazları 4 yıllık bir döngüde sadece 4880 TL tutarındaki bir miktarı geri ödemektedir. Bu cihazların aylık malzeme masrafı ise yaklaşık 1200 TL civarındadır. SGK tarafından karşılanan miktarda ise artış olmamıştır. Sadece küçük bir kısmında devlet katkısı olmaktadır (Evrensel 2018; Medimagazin 2018). Bazı araştırmalarda ve güncel haberlerde de gördüğümüz gibi (Düzgün Çoban 2019; T24 2019) özellikle T1D olan çocukların ailelerin çoğunluğu CGM cihazına erişimde maddi zorluklarla karşı karşıyadırlar (örneğin: ASuser19, BCuser14, EZuser27, MRuser28). Özetle, diyabet gibi zorlu bir kronik hastalığın yönetiminde büyük olanaklar sunan böylesi bir cihazın satın alınması ve aylık masraflarının yüksekliği düşünüldüğünde mali açıdan hastalar için büyük engeller taşımaktadır ve aşağıdaki görüşmecinin (bkz. ICuser20) alıntılarından da görülebileceği gibi bu zorluklar sıkça dile getirilmiştir.

T1D tanılı hastaların ve hasta yakınlarının bu ithal yolla gelen insülin pompasına SGK tarafından karşılanan payın çok az olması en büyük memnuniyetsizlik sebeplerindendir. Saha araştırmasında görüştüğümüz katılımcıların neredeyse tamamı, Türk sağlık sisteminin hastaların insülin pompası edinmelerinde katkı payı konusunda yeterli desteği olmadığını eleştirerek bu konudaki sıkıntılarını sıklıkla dile getirmişlerdir (örneğin: NUser13, EZuser27, AEuser21). Hastalar, devlet tarafından kronik hastalıklarının yönetiminde finansal açıdan destek ve "fayda" beklemektedirler. Bu cihazların pahalı olmasından ötürü, çok az olan katkı payının döviz kurlarına göre güncellenmemesi de sıkça dile gelmiştir. 64 yaşındaki, uzun yıllardır T1D tanılı olan kadın katılımcı aşağıda tüm bu süreci şu şekilde ifade etmektedir:

Devlet az pay veriyor. Az faydası var devletin bize. Bu konuda herkes daha fazla olsun diyor ama bizim pompa sarf malzemesi için yıllardır aynı farkı ödüyor bizi. Katkısı yıllardır aynı. (...) Yeni zamlar geldi, fiyatlar yükseldi ve sanki haberleri yokmuş gibi 298 lira ödüyor. Her yıl takipteki arkadaşlar buraya şuraya yazalım diyorlar da yani bize gelen cevaplar çok kalıp cevaplar. (...) Tamam, Türkiye'de sağlık sorunları epeyce var ama bu konuda bir ilerleme kaydedilmedi. (ICuser20)

Yetişkin diyabetlilerin yanı sıra, çocukları T1D olan aileler de pek çok yönden kırılgan durumdadırlar. Bir önceki bölümde rakamlarla detaylandırıldığı gibi, insülin pompasının ve aylık sarf malzeme maliyetini karşılamada devlet desteğinin kısmi oluşundan ötürü aileler maddi ve manevi açıdan zorlanmaktadır. Küçük çocuklarda diyabet gibi zorlu bir hastalığın yönetimi -günlük rutin parmak ucu delinerek glikoz ölçümü ve çoklu enjeksiyon gibi- çok daha meşakkatli olduğundan ailelerden diyabet teknolojisine erişimde yetişkinlere göre çok daha fazla talepkâr oldukları, bu nedenle devletin mutlaka karşılaması gerektiğini savundukları gözlemlenmiştir. Ebeveynler bu teknolojilere erişimin kısıtlı olmasını bir mağduriyet, devletin sağlık alanında görevlerini yerine getirememesi hatta "adaletsizlik" olarak

değerlendirmektedirler. Zira insülin pompası, diğer bir deyişle, hastalığın yönetiminde çocuk hastalar için “vazgeçilmez bir teknoloji” haline gelmektedir. Bir ebeveyn tüm bu sıkıntıları şu şekilde vurgulamaktadır:

Çok büyük eşitsizlik. (...) Bunu böyle görüyorum. Bir de bu gibi şeylerde çocuklara yapılması çok kötü. En azından devlet neden var; bizi korumak, kollamak, işte bakmak, yol yapmak, hastane açmak gibi şeyler için varsa, çocuklarımıza da sahip çıkması gerekiyor. Herkesin maddi durumu aynı değil. Ben bugün karşılayabiliyorsam, hiç karşılaması imkânsız aileler var. Bırakın pompa hadi alınsın, birileri para toplasın alalım ama aylık giderleri nasıl karşılayacaklar? (...) Bu büyük bir hastalık ve ileride tip1 diyabetin yol açtığı bu organ kayıplarında daha çok masraflar var. Devlete daha çok yük bunlar. Öyle değil mi? Mesela bir böbrek naklini düşünün, nasıl büyük bir bütçe ayrılması gerekiyor. Yani. Aslında SGK'ya daha büyük bir yük ama bunu görmüyorlar. (BCUser14)

Bu bağlamda, CGM teknolojisinin Türkiye'de üretilmiyor oluşu gibi biyopolitik ekonominin dağılımındaki birtakım eşitsizliklerden ötürü, diyabet hastalığının yönetimi ve beden üzerindeki yeni teknolojik olanakların yeteri kadar yaygınlaşamaması ve dolayısıyla insan geliştirme ve güçlenme dinamiklerindeki aksaklıkları görmektediriz.

5 Sonuç ve Değerlendirme

Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmelerin tıp teknolojisi üzerindeki yansımasıyla, beden üzerindeki birçok biyotıbbi müdahalelerin ve (insan) güçlendirmelerinin birkaç on yıldır tanıklığını yapmaktayız. Bu yazıda, eleştirel ve disiplinler-ötesi karakteriyle STS'nin çatısı altında –yerel bir perspektifle– ele aldığımız biyomedikalizasyon sürecinden, Türkiye'de diyabette öz-takip cihazlarının kullanım pratiklerini dijitalleşmiş bir sağlık sistemi bağlamında değerlendirdik. Türkiye'de sağlıkta reform süreciyle ivme kazanan dijitalleşmeyle, öz-takip cihazlarının kullanımına bir (biyotıbbi) talep olduğu görülmektedir. Ne var ki, teknobilimsel gelişmelerle yaygınlaşan biyoeкономи atmosphereinde, bu tür cihazların erişiminde coğrafi bölgeler arasında engeller ortaya çıkmaktadır. Diyabet teknolojisindeki yenilikler ve bunların hastalarca talep sürecini pek çok veçhesiyle ele aldığımızda, biyopolitik ekonominin kısıtlarına rastlanmaktadır. Türkiye gibi tıp teknolojilerinde çoğunlukla dışa bağımlı ülkelerde, araştırmamıza da konu olduğu gibi, sağlık sigorta sisteminin düzenlemelerindeki eksikliklerden ötürü hastaların taleplerinin karşılanmasında aksaklıklar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca belirtmek gerekir ki, diyabet hastaları için halihazırda özel sağlık sigorta sistemi bu tür cihazların teminini zaten kapsam dışında tutmaktadır. Dolayısıyla, hasta ve yakınlarının kamu sağlık sisteminden, katkı payının tam olması yönünde beklentileri bulunmaktadır. CGM cihazlarına erişimde vatandaşlar tarafından mali zorlukların yaşanması, devletin sağlık politikaları bağlamında sorumluklarının kapsamına gözden geçirmesini gerektirebilir. Diğer bir deyişle, *Türk sağlık sisteminin dijital öz-takip teknolojilerine yeterli finansal katkı sağlamadığından biyomedikalizasyon sürecinde kısmen tıkanıklık görüldüğü kanaatindeyiz*.¹⁵ Sağlık sisteminden kaynaklı yetersiz destekten ötürü hastalar başka yollara sapsak zorunda kalmaktadırlar: Bu kısıtları, gerek kendi imkanlarını zorlukla seferber ederek, gerekse sosyal ağlarından destek arayarak bertaraf etmeye çalışan diyabet hastası aileler, dijital öz-takip cihazına kendi imkanları dahilinde erişmekte ve böylelikle biyomedikalizasyon süreciyle en

¹⁵ Bu süreci etkileyen ve yakından gözlemlediğimiz dijital okuryazarlık (*digital literacy*) gibi başka belirgin faktörler de vardır. Fakat, bu makalede araştırma odağı farklı olduğundan bu faktörlerden bahsetmedik.

başta bedenleri ve akabinde gündelik yaşamlarında ve sosyal düzenlerinde, kronik hastalık karşısında *güçlenme* sağlamaktadır. Dolayısıyla, CGM cihazı gibi teknomedikal müdahalelerle bedenin, hastalığın yönetimin ve hastalığa bakışın değişip dönüştüğünü, beden ile makine etkileşiminin iç içeliğinin, bu araştırmamızda aktardığımız üzere İnsan Geliştirme ve biyomedikalizasyon sürecini örnekleyen bir biçimi olduğunu vurgulamaktayız.

Biyomedikalizasyonun önündeki yukarıda sıraladığımız engele dair vurgulamak istediğimiz nokta, sağlıkta dijitalleşme dinamikleri ile sigorta sisteminden kaynaklı bu kısıtlar arasındaki uyumsuzluktur. Biyopolitika açısından özellikle kırılgan bir grup olan T1D'li çocuklar için bu teknolojiye erişimin kısıtlı oluşu, bir anlamda kamusal sağlık sisteminin 18 yaş altı genç ve çocuklara dair yükümlülüklerini de sorgulatabilir.

Son olarak teknobilimsel gelişmelerle özellikle kronik hasta bedenler dönüşerek yeni kimlikler kazanmaktadır. Araştırmamız boyunca gözlemlediğimiz gibi, insülin pompası kullanan bedenler güçlenerek hastalık süreçlerine daha fazla hâkim olmaktadır ve bu teknoloji kullanımıyla hem bireysel boyutta hem de toplumsal düzende daha sağlıklı olma yönünde farklılaşmaktadır. Son olarak altını çizmek isteriz ki, bireylerin hastalıklar karşısında güçlenme pozisyonu ancak iyi bir sağlık politikası ile birlikte düşünülebilir. Bu safhaya erişimin önündeki sağlık politikalarından kaynaklı kısıtlar kapsayıcı olacak şekilde düzenlenmedikçe biyopolitik ekonominin aksaklıkları olarak kalmaya devam edecektir.

Dr., Orient-Institut Istanbul, "İnsan, Tıp ve Toplum" alan yöneticisi, sahinol@oiist.org

Dr., Orient-Institut Istanbul, "İnsan, Tıp ve Toplum", baskavak@oiist.org

Kaynakça

- Alcántara-Aragón, V. 2019. "Improving patient self-care using diabetes technologies." *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism* 10: 1-11.
- Allen, Natalie ve Anshu Gupta. 2019. "Current Diabetes Technology: Striving for the Artificial Pancreas." *Diagnostics (Basel)* 9 (1): 1-16.
- Andrejevic, Mark ve Mark Burdon. 2015. "Defining the Sensor Society." *Television & New Media* 16 (1): 19-36.
- Buchanan, Allen E. 2011. *Beyond humanity?: The ethics of biomedical enhancement*. Oxford: Oxford University Press.
- Burke, Lora E, Jing Wang ve Mary Ann Seveck. 2011. "Self-monitoring in weight loss: a systematic review of the literature." *Journal of the American Dietetic Association* 111 (1): 92-102.
- Bury, M. 1991. "The Sociology of Chronic Illness: A Review of Research and Prospects." *Sociology of Health & Illness* 13 (4): 451-468.
- Carels, Robert A., Lynn A. Darby, Sofia Rydin, Olivia M. Douglass, Holly M. Cacciapaglia ve William H. O'Brien. 2005. "The relationship between self-monitoring, outcome expectancies, difficulties with eating and exercise, and physical activity and weight loss treatment outcomes." *Annals of Behavioral Medicine* 30 (3): 182-190.
- Clarke, Adele E. 2014. Biomedicalization. *The Wiley Blackwell encyclopedia of health, illness, behavior, and society* içinde, 137-42.
- Clarke, Adele E. ve J. K. Shim. 2011. "Medicalization and Biomedicalization Revisited: Technoscience and Transformations of Health, Illness and American Medicine."

- Handbook of the Sociology of Health, Illness, and Healing. Handbooks of Sociology and Social Research* içinde, editörler B. Pescosolido, J. Martin, J. McLeod ve A. Rogers, 173-199. NY: Springer.
- Clarke, Adele E., J. K. Shim, L. Mamo, J. R. Fosket ve J. R. Fishman. 2003. "Biomedicalization: Technoscientific Transformations of Health, Illness, and U.S. Biomedicine." *American Sociological Review* 68 (2): 161-194.
- Conrad, Peter. 1992. "Medicalization and Social Control." *Annual Review of Sociology* 18: 209-232.
- . 2005. "The Shifting Engines of Medicalization." *Journal of Health and Social Behavior* 46 (1): 3-14.
- . 2007. *The Medicalization of Society: On the Transformation of Human Conditions into Treatable Disorders*. Baltimore: JHU Press.
- Cooper, M. ve C. Waldby. 2014. *Clinical Labor: Tissue Donors and Research Subjects in the Global Bioeconomy*. Durham: Duke University Press.
- Corbin, J. ve A. Strauss. 1985. "Managing chronic illness at home: Three lines of work." *Qualitative Sociology* 8 (3): 224-247.
- Daston, Lorraine. 2009. "Science studies and the history of science." *Critical Inquiry* 35 (4): 798-813.
- Dear, Peter ve Sheila Jasanoff. 2010. "Dismantling boundaries in science and technology studies." *Isis* 101 (4): 759-774.
- Dentalbulut. 2018. "USS (Ulusal Sağlık Sistemi) Veri Toplama Süreci Nedir & Nasıl Gerçekleşir?". Erişim 10 Nisan, 2019. <https://dentalbulut.com/blog/2018/10/27/uss-ulusal-saglik-sistemi-veri-toplama-sureci-nasil-gercekleşir/>.
- Düzgün Çoban, B. 2019. "Diyabetli çocuklar destek bekliyor" Erişim 7 Ağustos, 2019. <http://www.habergazetesi.com.tr/haber/5447437/diyabetli-cocuklar-destek-bekliyor>.
- European Commission. 2019. "eHealth: Digital health and care." Erişim 15 Mart, 2019. https://ec.europa.eu/health/ehealth/overview_en.
- Evrensel. 2018. "İnsülin pompasında farkı SGK neden karşılamıyor? Erişim 6 Ekim, 2019. <https://www.evrensel.net/haber/363035/insulin-pompasinda-farki-sgk-neden-karsilamiyor>.
- Flick, Uwe, Ernst von Kardorff ve Ines Steinke. 2005. "1. Was ist qualitative Forschung?: Einleitung und Überblick." *Qualitative Forschung* içinde, editörler Uwe Flick, Ernst von Kardorff ve Ines Steinke, 13-29. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch-Verl.
- Freidson, Eliot. 1970. *Profession of Medicine: A Study of the Sociology of Applied Knowledge*. NY: Dodd Mead.
- Grunwald, Armin. 2007. "Converging Technologies for Human Enhancement." *Assessing societal implications of converging technological development* 11: 271.
- Hackett, Edward J., Olga Amsterdamska, Michael Lynch ve Judy Wajcman (Ed.). 2008. *The handbook of science and technology studies* (3. bs.). Cambridge, Mass: MIT Press; (Published in cooperation with the Society for the Social Studies of Science).
- Hauskeller, Michael. 2014. *Better humans?: Understanding the enhancement project*. London: Routledge.
- Illich, Ivan. 1975. "The Medicalization of Life." *Journal of Medical Ethics* 1: 73-77.
- . 1976. *Medical Nemesis: The Expropriation of Health*. NY: Random House.
- International Diabetes Federation. 2009. *Diabetes Atlas* (4. bs.). Brussels: International

- Diabetes Federation.
- Jasanoff, Sheila. 2016. "The Floating Ampersand: STS Past and STS to Come." *Engaging Science, Technology, and Society* 2: 227-237.
- Jasanoff, Sheila, Gerald E. Markle, James C. Peterson ve Trevor Pinch (Ed.). 1995. *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Kehrbaum, Tom. 2009. *Innovation als sozialer Prozess: Die Grounded Theory als Methodologie und Praxis der Innovationsforschung* (1. Bs.). VS research. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage, Wiesbaden.
- Kostkova, Patty. 2015. "Grand Challenges in Digital Health." *Frontiers in Public Health* 3.
- Lupton, Deborah. 2018. *Digital Health: Critical and Cross-Disciplinary Perspectives*. London: Routledge.
- . 2019. "'It's made me a lot more aware': a new materialist analysis of health self-tracking." *Media International Australia* 171 (1): 66-79.
- Mamo, L. ve J. R. Fosket. 2009. "Scripting the Body: Pharmaceuticals and the (Re)Making of Menstruation." *Journal of Women in Culture and Society* 34 (4): 925-949.
- Mau, Steffen. 2019. *The Metric Society: On the Quantification of the Social [Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen]*. (S. Howe, Çev.). Cambridge: Polity Press.
- Medimagazin. 2016. "Rakamlarla Türkiye'de ve dünyada diyabet". Erişim 14 Kasım, 2019. <https://www.medimagazin.com.tr/hekim/saglik-bak/tr-rakamlarla-turkiyede-ve-dunyada-diyabet-2-13-71906.html>.
- . 2018. "Diyabet hastaları zamlar karşısında zor durumda... İnsülin pompalarına 6 bin 615 liralık zam!". Erişim 12 Kasım, 2019. <https://www.medimagazin.com.tr/guncel/genel/tr-diyabet-hastalari-zamlar-karsisinda-zor-durumdainsulin-pompalarına-6-bin-615-liralik-zam-11-681-78546.html>.
- Moretti, V. ve B. Morsello. 2017. "Self-management and Type 1 Diabetes. How Technology Redefines Illness." *Italian Journal of Science and Technology Studies* 8 (1): 51-71.
- Morgan, Heather. 2016. "'Pushed' self-tracking using digital technologies for chronic health condition management: a critical interpretive synthesis." *Digital Health* 2: 1-41.
- Nafus, Dawn. 2016. "Quantified: Biosensing Technologies in Everyday Life." Cambridge: The MIT Press.
- Newzoo. 2018. "Top Countries by Smartphone Penetration Users." Erişim 11 Kasım, 2019. <https://newzoo.com/insights/rankings/top-50-countries-by-smartphone-penetration-and-users/>.
- Özen, Y. 2019. «Toplumsal Cinsiyete Özgü Tıp Üzerine Sosyolojik Tartışmalar.» *Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi* II (2): 279-294.
- Pala Kaya, H. 2018. "Sensör yoluyla kan şekeri takibi geri ödeme kapsamına alınabilir." Medikal Akademi. Erişim 3 Ocak, 2020. <https://www.medikalakademi.com.tr/prof-dr-dagdelen-sensor-yoluyla-kan-sekeri-takibi-geri-odeme-kapsamina-alinabilir/>.
- Prainsack, Barbara. 2018. "The "We" in the "Me": Solidarity and Health Care in the Era of Personalized Medicine." *Science, Technology, & Human Values* 43 (1): 21-44.
- Rehmann-Sutter, C., M. Eilers ve K. Grüber. 2014. "Refocusing the Enhancement Debate." *The human enhancement debate and disability: new bodies for a better life* içinde, editörler Miriam Eilers, Katrin Grüber ve Christoph Rehmann-Sutter, 1-20. London: Palgrave Macmillan.

- Rodrigues, Joel J. P. C., Ivo M. C. Lopes, Bruno M. C. Silva ve Isabel de La Torre. 2013. "A new mobile ubiquitous computing application to control obesity: SapoFit." *Informatics for Health and Social Care* 38 (1): 37-53.
- Sağlık Bakanlığı. "E-Nabız Hakkında." Erişim 21 Şubat, 2020. <https://enabiz.gov.tr/Yardim/Index?lang=tr>.
- . 2014. *Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü, Sürüm 2.2*. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, E-Sağlık Daire Başkanlığı (Ankara). Erişim 8 Nisan, 2019. <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/3549,usvs2220140512pdf.pdf?0>.
- . 2018. "e-Nabız'dan Dünya Çapında Başarı." Erişim 24 Şubat, 2020. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,19880/e-nabizdan-dunya-capinda-basari.html>.
- . 2019a. "10 Milyon Kişi e-Nabız Kullanıyor." Erişim 24 Şubat, 2020. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,52960/10-milyon-kisi-e-nabiz-kullaniyor.html>.
- . 2019b. "Mobil Uygulamalar Birimi." Erişim 24 Şubat, 2020. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,54982/mobil-uygulamalar-birimi.html>.
- . 2019c. "Sağlık Bakanlığı eTR'dan 2 Yılda 4 Ödül Aldı." Erişim 24 Şubat, 2020. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/TR,21525/saglik-bakanligi-etrdan-2-yilda-4-odul-aldi.html>.
- Şahinöl, Melike. 2016. «Türkiye ve İnsan Geliştirme – Sosyolojik Bir Bakış.» *Doğayı Yeniden Şekillendirmek, İnsan Hayatı Geliştirmek mi? Tıp, Bilim ve Teknoloji Hayatımızı Nasıl Biçimlendirir* Konferans Serisinde Sunulan Bildiri, Orient-Institut Istanbul, Istanbul.
- . 2017. "Reproductive Health in Turkey: From Enhancing Eggs to Intercultural Implications for Responsible Research and Innovation." *The Politics and Situatedness of Emerging Technologies* içinde, editörler D.M. Bowman, A. Dijkstra, C. Fautz, J. Guivant, K. Konrad, C. Shelley-Egan ve S. Woll, Studies of New and Emerging Technologies/S. NET içinde, 111-127. Berlin: IOS Press.
- Şahinöl, Melike ve Anne-Kristin Kuhnt. 2018. «Quo Vadis Fetura? Reproduktionstechnologien als Teil des Human Enhancement: Ein Ländervergleich zwischen Deutschland und der Türkei.» *Designobjekt Mensch? Transhumanismus in Theologie, Philosophie und Naturwissenschaften* içinde, editörler Benedikt Paul Goecke ve Frank Meier-Hamidi, 429-459. Freiburg, Basel, Wien: Herder Verlag.
- Sharon, T. 2016. "Self-tracking for health and the quantified self: Re-articulating autonomy, solidarity, and authenticity in an age of personalized healthcare." *Philosophy & Technology* 30: 93-121.
- Spreen, Dierk. 2015. *Upgradekultur: Der Körper in der Enhancement-Gesellschaft.X-Texte zu Kultur und Gesellschaft*. Bielefeld: transcript.
- Strauss, Anselm ve Juliet Corbin. 1996. *Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union. 1990.
- Strübing, Jörg. 2008. *Grounded Theory: Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung des Verfahrens der empirisch begründeten Theoriebildung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Swan, Melanie. 2009. "Emerging patient-driven health care models: an examination of health social networks, consumer personalized medicine and quantified self-tracking." *International journal of environmental research and public health* 6 (2): 492-525.
- T24. 2019. "Tip 1 Diyabet hastası çocukların talebi var: Sensör gelsin, acım dinsin." Erişim 24 Temmuz, 2019. <https://t24.com.tr/haber/tip-1-diyabet-hastasi-cocuklarin-talebi-var-sensor-gelsin-acim-dinsin,831951>.

- Till, Christopher. 2019. "Creating 'automatic subjects': Corporate wellness and self-tracking." *Health* 23 (4): 418-435.
- TÜİK. 2019. "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması, 2018." TÜİK. Erişim 25 Mart, 2019. <http://tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27819>.
- Türk Tabipleri Birliği. 2015. "e-Nabız Hakkında Önemli Uyarı." Erişim 25 Şubat, 2019. http://www.ttb.org.tr/haberarsiv_goster.php?Guid=10820df8-d44f-11e7-acb3-e8c5204e2ae7.
- Wajcman, Judy. 2010. "Feminist theories of technology." *Cambridge Journal of Economics* 34 (1): 143-152.
- Zola, I. Kenneth. 1972. "Medicine as an Institution of Social Control." *The Sociological Review* 20 (4): 487-504.

Teknoloji ve toplumsal değişim ilişkisinde çevresel felaket ve risklerin belirleyiciliği, Fukushima Nükleer Felaketi örneği

Pınar Demircan

Özet

Nükleer felaketler yaşamın akışını kesintiye uğratarken felaketin zamanın ve uzamın sınırlarını aşan etkisi karşısında siyasî iktidarların gerçekleri gizleyerek sorumluluk almaktan kaçındığını gösteren örnekler çoktur. Sekiz yıl önce meydana gelen Fukushima Nükleer Felaketi de bu nedenlerle tehlikenin bertaraf edilmesi ve tekrar oluşmaması için toplumun kendisinin seferberlik başlatmasını gerektirmiştir. Özellikle bu nükleer felaket deneyiminin günümüz neoliberal ekonomi koşullarında yaşanmakta olması toplumu “ne için ve kimin için enerji?” tartışmasına sevk ederken, onun enerji yatırım kararlarına müdahil olmak istemesini sağlamıştır. Nitekim felaket başlayıp da ülkedeki tüm nükleer santraller devreden çıkarılınca sivil toplum örgütleri yenilenebilir enerjiyle bir gelecek tahayyülünü bugün meyvelerini veren “enerjide dönüşüm” hareketiyle hayata geçirme kararlılığı göstermiştir.

Anahtar kelimeler: teknoloji, risk, sivil toplum, ekoloji, Fukushima

The Determinants of Environmental Disasters and Risk in Technology and Society Change Relationship: Fukushima Nuclear Disaster Example

Abstract

While nuclear disasters disrupt the flow of life, many examples show that political powers refrain from taking responsibility by hiding the facts in the face of the catastrophic effects that extend beyond the boundaries of time and space. The Fukushima Nuclear Catastrophe, which occurred eight years ago, required the society to mobilize in order to eliminate the danger and prevent it from occurring again. Especially the experience of this nuclear catastrophe in today's neoliberal economy has led society to want to intervene in energy investment decisions while driving the debate “energy for what and for whom?” As a matter of fact, when the disaster started and all the nuclear power plants in the country were temporarily closed, non-governmental organizations were determined to implement a vision of a future with renewable energy through “the energy transformation movement/e-shift” which yields its fruits today.

Keywords: technology, risk, civil society, ecology, Fukushima

Giriş

11 Mart 2011 tarihinde Japonya'nın Fukuşima Eyaleti'nde meydana gelen 9 şiddetindeki deprem ve tsunaminin tetiklemesiyle Fukuşima Daichi Nükleer Santrali'nin üç reaktöründe patlamalara da yol açan çekirdek erimeleri hasıl olmuştur. Yaklaşık 20 bin kişinin hayatını kaybettiği, binlerce insanın yaralandığı üçlü felaket, zorunlu ve iradî tahliyeler neticesinde 380 bin kişinin evlerini terk etmesiyle neticelenmiştir. Resmî tahliyelerin devlet tarafından 30 kilometre yarıçaplı alandaki herkesi kapsaması şartı 20 kilometre yarıçaplı alanla sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla resmî tahliye kapsamına alınmayan ve ekonomik koşulları elvermediği için evlerinden ayrılmayan insanlar bugün de radyoaktif bölgede yaşamlarına devam etmektedir. Diğer taraftan Japon Hükümeti 14 Mart-16 Aralık 2011 tarihleri arasında bölgede acil durum müdahalesinde bulunan işçiler için radyasyon maruziyet sınır dozlarını dünya standardı olan 100 milisievert'ten 250 milisievert'e çıkarmış, siviller için de dünya standardı olan yıllık 1 milisievert'ten 20 milisievert'e yükseltmiştir. Ancak acil durum dönemi kapsamında işçiler için uygulanan üst sınır uygulamasında önceki duruma dönülürken toplum için belirlenen 20 milisievert tavan sınırı kalıcı kılınmıştır (Shojiro, 2018, 84-92).

Fukuşima Nükleer Felaketi acil durum tahliye alanında yıllarca sürecek radyoaktif temizlik çalışmalarının da yapılması anlamına gelmiştir. Bu çalışmalar Fukuşima Nükleer Santrali'nin sahibi ve işletmecisi olan Tokyo Elektrik Şirketi (TEPCO) tarafından ve taşeron işçiler eliyle yürütülmektedir. Ne var ki yüksek yerlerde ormanlık alanların radyasyondan arındırılmasının mümkün olmamasına ve radyoaktivitenin atmosferde hareket ederek taşınma ihtimaline rağmen insanlar bu bölgelerde yaşamlarını sürdürmeye zorlanmaktadır. Nitekim 2015 yılının Nisan ayından itibaren bölgedeki okulların eğitim hayatına yeniden başlatılmasıyla resmî tahliye karşılığı ödenen tazminatların kesileceği duyurularak tahliye edilmiş olan yurttaşlar kendi evlerinde yaşamaya davet edilmiştir (Demircan, 2017). Zira nükleer felaketin sosyal ve politik sorumluluğunun, toplumsal sağlık boyutunun inkâr edilmesi hükümet açısından toplumsal zararın tazminini sağlamaktan uzak durmayı gerektirmektedir (Kendra, 2017, 1-56). Diğer bir örnek felaket sırasında acil durum müdahalesinde bulunan işçilerin hastalıklarının radyasyonla resmen ilişkilendirilmesinin 2014 yılından önce mümkün olmamasıdır ki, Fukuşima Nükleer Felaketi'nin bir işçinin radyasyona bağlı ölümünün nedeni olduğu da ilk kez 2018 yılında kabul edilmiştir (Yeşil Gazete, 2018).

Siyasî iktidarın hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmediği bir ortamda bölgenin uzun vadede sağlık sorunları oluşturacak tehlike potansiyeli barındırması nedeniyle on binlerce insan evine, mahallesine dönmekten imtina ederken bölgeden hiç ayrılmamış olan yurttaşlar da tüketecekleri gıdanın tehlike arz edip etmediğini anlamak için radyasyon ölçümü yaptırmaktadır. Zira siyasî iktidar sorumluluk kabul etmediği gibi radyasyon olduğunu da inkâr etmekte, ölçümleri yurttaşlar için güven vermemektedir. Çoğu Almanya'dan ithal edilmiş olan ekipmanların bulunduğu radyasyon ölçüm istasyonları yurttaşların nükleer felaket başladıktan sonra topladığı bağışlarla kurulmuştur (Demircan, 2015).

Bugün Fukuşima Nükleer Felaketi ile ilgili olarak dünya kamuoyunu ilgilendiren en önemli olay nükleer santral tesisinin sahasında depolanan ve miktarı 1 milyon tonu geçen radyoaktif suyun denize boşaltılarak Büyük Okyanus'a oradan da ekosisteme karışması ihtimalidir. Zira Fukuşima Nükleer Santrali'nin üç reaktöründe meydana gelen çekirdek erimelerinin olduğu kısma yeraltı suyu karışmakta ve bu durum mütemadiyen radyoaktif su oluşumuna neden olmaktadır. Lakin depo alanı dolduğu için önceden biriktirilmiş suyun antılarak denize

boşaltılacağı açıklanmıştır; zira Japon Hükümeti tarafından yapılan açıklamaya göre biriktirilen su işleme tabi tutularak arıtılmıştır ve yenisine yer açmak üzere denize dökülebilecektir. Fakat biriktirilen suyun içindeki madde yalnızca trityum¹ bile olsa tehlikeliyken bir de bu suyun içinde artırıldığı iddia edilen stronsiyum, sezyum gibi ekosistemsel tahribata yol açan ve en az trityum kadar tehlikeli diğer radyoaktif maddelerin artılamadığı öğrenilmiştir (Suzuki, 2019). Diğer taraftan Fukuşima Nükleer Felaketi'nin başlamasıyla radyasyona gerek dış koşullardan harici maruziyet gerekse gıda yoluyla dahili maruziyetin yaşanması nedeniyle Fukuşima Eyaleti'nde üretilen ürünlerin ne iç ne de dış piyasada alıcı bulması mümkün olmaktadır. Fukuşima Eyaleti'nin radyoaktif imajını düzeltmek üzere Japonya Hükümeti 2020 yılında ev sahipliği yapacağı Olimpiyat ve Paraolimpiyat Oyunlarının top oyunları kısmının Fukuşima'da gerçekleştirileceğini açıklamıştır. Bu şekilde çeşitli ülkelerden yüz binlerce insanın Fukuşima'ya geldiği haberlerinin yayılması sağlanarak dünya kamuoyuna “Fukuşima'nın güvenli olduğu” imajı verilecektir (Tokyo 2020, 2019).

1. Nükleer Santraller ve Japonya

Dünya genelinde nükleer santrallerin tehlikeli olduğuna dair farkındalık, özellikle nükleer felaketlerin yaşanmasıyla yükselişe geçmiştir. Çoğu ülkede hükümetlerin yurttaşlara aktardığı bilgiye göre nükleer santraller elektrik üretilen tesislerdir ve siyasî iktidarlar tarafından kalkınmak, gelişmek için enerji üretimi açısından gerekli görüldüğü söylenmektedir. Ancak nükleer enerjinin üretilmesinde kullanılan hammaddenin uranyum olması, uranyum madenciliğinden nükleer santrallerde kullanılan uranyum yakıtının üretimine, nükleer santrallerde kullanımına ve çözümsüz depolanma sorununa uzanan, nükleer zincire dair çok temel tartışmaların da başlangıcıdır (Nükleersiz, 2015). Nükleer zincirin risklerine ilişkin gerçeklerin saklanması bilimsel olmayan bilgilerin kullanımı ve yayılımı ile nükleer yalanlar bu tartışmaların hakkıyla yapılamamasına neden olduğu kadar toplumun yanlış yönlendirilmesine de yol açmaktadır.

Fukuşima Nükleer Felaketi, Japonya'nın karşı karşıya kaldığı ilk radyoaktif felaket değildir. Zira Fukuşima'da radyoaktiviteye maruz kalanlar için kullanılan “hibakuşa” terimi ilk kez 1945'te İkinci Dünya Savaşı'nda ABD'nin Hiroşima ve Nagazaki'ye attığı atom bombalarının etkisiyle radyasyon mağduru olanlar için kullanılmıştır (Nükleersiz, 2018). Ancak Fukuşima Nükleer Felaketi, gerek doğal afete bağlı olarak yaşanan ilk nükleer felaket olması gerekse meydana geldiği neoliberal ekonomi koşullarına özgü sorunlar barındırması nedenleriyle yeni tartışma konularını da beraberinde getirmiştir.

Fukuşima Nükleer Felaketi sırasında ve sonrasında yaşananlardan dünya çapında ders alınması ve aynı hataların tekrarlanmaması için Japonya'da sivil toplum örgütlerinin Japan CSO'nun (Japonya Sivil Toplum Örgütleri Koalisyonu) WCDRR 2015 (World Conference on Disaster Risk Reduction/Dünya Risk Azaltımı Konferansı) 14-18 Mart 2015 tarihleri arasında Japonya çatısı altında toplanmış “Fukuşima'dan Çıkarılacak 10 Ders” kitapçığı hazırlanarak dünya kamuoyuyla paylaşılmıştır. Bu konferansın en önemli çıktılarından biri Japonya Sivil Toplum Koalisyonu'nun önerileriyle nükleer felaketin Birleşmiş Milletler tarafından “insan eliyle yaratılan afet” şeklinde nitelendirilmesi olmuştur. Bu gelişmeyi takiben “Afet Risklerini Azaltma Sendai Çerçeve Planı 2015-2030”na göre küresel risklere karşı Afet yönetimi çalışmaları kapsamında uluslararası işbirliğinin yaygınlaştırılması karara bağlanmıştır, ancak bu çalışma için yapılan inceleme safhasında nükleer santrallerle ilgili taahhüt edilen düzenlemenin yapılmadığı görülmüştür (Sendai Üçüncü Dünya Risk Azaltımı Konferansı,

2015) Fukuşima Nükleer Felaketi'nin aynı Çernobil Nükleer Felaketi'nde gizlendiği ve nükleer felaketlerin eko-kırım nedeni olduğunun inkar edildiği 14-17 Eylül 2017 tarihinde İsviçre'nin Basel kentinde gerçekleştirilen “Nükleer Çağda İnsan Hakları, Gelecek Nesiller ve Suçlar Konferansı”nda kabul edilmiştir.ⁱⁱⁱ

Japonya'da Fukuşima Nükleer Felaketi'nden bir yıl sonra çalıştırılabilir durumdaki kırk üç reaktörün tamamının devreden çıkarılmasına rağmen elektrik sıkıntısı duyulmamış olması nükleer enerjinin neden kurulduğu tartışmalarını da başlatmıştır. Zira 2011 yılına kadar kullanılan elektriğin %30'unu nükleer enerjiden üretirken 2017 yılında bu oranın %40'a çıkarılması planlanıyordu (Worldnuclear.org, 2020) Ne var ki 2016 yılında yapılan değerlendirmeler bu miktarın %1,6'ya indiğini gösterdiği gibi bugün çalıştırılabilir reaktör sayısı 38'e düşmüş olup yalnızca 7 reaktör operasyon halindedir. (Dünya Nükleer Endüstri Durum Raporu, 2019). Öte yandan 2017 yılında yapılan bir araştırma Fukuşima'da yaşayan yurttaşların %54'ünün nükleer enerji yerine yenilenebilir enerjiyi (güneş, rüzgâr, jeotermal enerjisi) tercih ettiğini ve 2040'a kadar tamamen yenilenebilir enerjiye geçiş arzusu bulunduğunu göstermektedir (Johnston, 2018).

2. Yöntem

Fukuşima Nükleer Felaketi'nin teknoloji ve toplumsal yaşam ilişkisi üzerinden neden olduğu dönüşümün dinamiklerini açıklamayı hedefleyen bu çalışmanın literatür tarama kısmında haber, makale, rapor ve akademik çalışmalarla kitaplardan yararlanılmıştır. Nükleer felaketin teknolojiyi kullanan aklı sorgulatması nedeniyle “Teknoloji nedir ve kimin içindir?” sorularına istinaden teknoloji toplum tartışması yapılarak nükleer tehlike ve risklerin toplum üzerindeki itici etkisi bağlamında Ulrich Beck'in risk sosyolojisi kuramına başvurulmuştur.

Çalışmanın görüşmelerden faydalanan kısmı için nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma: Çevre, algı ve süreçlere dair veri paylaşmayı olanaklı hale getirir Ayrıca Japonya gibi farklı bir kültürden insanlarla Japonca yapılan mülakatlarda anlaşılmayan bir cevap olursa anında sorulmasına imkân verdiği için tercih edilmiştir. Görüşmeler, Japonya'da Takagi Enstitüsü'nün Araştırma Bursuyla desteklenen “Post-Fukuşima Toplumunun Dönüşümü” adlı bağımsız araştırma kapsamında 11-28 Eylül 2018 tarihleri arasında Tokyo ve Fukushima'da 14 ayrı sivil toplum örgütünden nükleer karşıtı aktivist 30 kişiyle Japonca olarak gerçekleştirilmiş, bu çalışmada ancak üçte birinden alıntılar kullanılmıştır. Çalışmada yazarın Fukushima, Tokyo ve Sendai şehrinde 2015, 2016 ve 2018 yılında Japonya'daki sivil toplum örgütleri tarafından düzenlenen Fukuşima inceleme gezilerine katılarak *Yeşil Gazete*'de kamusal olarak paylaştığı izlenim ve değerlendirme yazılarından alıntılar da yer almaktadır.

3. Kuramsal Çerçeve

Bu çalışmanın kuramsal tartışması kısmında Fukuşima Nükleer Felaketi'ne zemin oluşturan teknolojik gelişme sorunsalı tartışılarak risk sosyolojisi kuramına başvurulmuştur.

3.1 Makineleşme, Teknolojik Riskler ve Kapitalist Toplum

Bilimsel ve teknolojik yeniliklerle beraber insan, kendi yaratımı olan ürün ve araçların tehlikeleriyle tanışmaktadır. Tarihsel olarak ele alındığında teknolojik risklerin ilk örnekleri 19. yüzyıl başında makinelerin kullanılmaya başlanmasına bağlı olarak üretim süreçleri içinde ve işçilerin istihdam olanaklarının kısıtlanmasında görülmektedir. İşverenlerin makineleri devreye sokarak işçilerin ücretlerini düşürmesi bir hak gaspı anlamına gelince, işçilerin işverenleri makineleri kırmakla tehdit etmesi tarihe Luddite hareketi olarak geçen direnişi

başlatmıştır. Bu direnişle elde edilen kazanımlar ise sonraki yıllar için sendikal mücadelenin zeminini inşa etmiştir (Jongerden, 2010,191-197). Ancak makinelerin insan hayatındaki etkisi bu kadar değildir. Modern teknolojinin insanlık üzerindeki etkilerini tartışan Jacques Ellul, mekanik bilimin ve teknolojinin endüstrinin gelişmesine katkı yaparken verimliliği merkeze alan hareketlerin baskın olduğu yönünde bireleştiri getir (Ellul, 1904,42). Zira makineyi topluma entegre eden akıl, toplumsal faydayı ikinci planda bırakmaktadır. Teknolojinin toplumsal yaşama olan etkisi üzerine tartışan bir diğer bilim insanı Andrew Feenberg, toplumsal olarak kullanılan teknolojinin kültürel normlar, ekonomi, ideoloji ve geleneklere hatta dine göre değişiklik göstereceğini savunmaktadır (Feenberg, 1999, 10). Kuban, Ellul'un modern endüstri teknolojisinin toplum yararına olmadığına evrensellik atfettiğine dikkat çeker (Kuban, 2015, 89). Zira Ellul'e göre kapitalist sistemde işçinin emek gücü için dezavantaj teşkil eden teknoloji reel sosyalist sistemde de işçiyi bağlı bulunduğu topraklardan kopararak başka coğrafyalarda çalışmaya zorlamakta, toplum yararı yine gözetilmemiş olmaktadır (Ellul,1904, 104). Ne var ki 1991'de reel sosyalizmin çöküşüyle emeğin, insanın ve her şeyin metalaştırıldığı kapitalist düzende teknolojiyi kullanan aklın yıkıcılığı ve toplum yararı göz etmediği tescillenmiştir. Küreselleşmenin hâkim olduğu günümüz neoliberal ekonomi şartlarında da teknolojinin toplum yararına olmayan örnekleri tekerrür etmektedir. Bu noktada Habermas'ın "Teknolojik *apriori*, doğanın dönüştürülmesi insanın dönüştürülmesiyle sonuçlandığı ve insanların ortaya koyduğu yaratılar toplumsal bir bütünden çıktıkları ve ona geri döndükleri ölçüde, politik bir *apriori*"dir açıklamasının hâlâ karşılığı olduğu görülmektedir (Habermas, 2007, s: 37). Zira teknolojinin tasarlanma süreçlerinde toplum menfaati gözetilmediyse o teknoloji toplumu dışlayabilecektir (Gülenç, Artürk, 2014, 113-133). Fukushima Nükleer Felaketi'ni izleyen süreçte Japonya'da toplum örgütlenip hakkını arayarak ve enerji politikasına müdahil olarak bu dışlamaya cevap vermektedir.

3.2 Risk Toplumu Kavramsallaştırması

Risklerin tehlikeye dönüşmesiyle modernlikte kopuş yaşandığına dikkat çeken risk kuramcısı Ulrich Beck, bu dönemin Endüstri Devrimi sonrasındaki toplumun karşılaştığı teknolojik risklerden farklı hesaplanamayan, sigortalanmayan, kontrol edilemeyen risklerle karşı karşıya olduğunu söyler. Bu dönemde yaşanan korku ve endişe nedeniyle üç tür tepki gösterildiğini tespit etmiştir. Bunlar: İnkâr, ihmal ya da dönüşümdür (Beck, 2014, 356). İnkâr ve ihmalin devlet tarafından gösterilmesi, aksini iddia edenler açısından suç bile teşkil edebilmektedir. Zira risklerle karşılaşmak, güvenliğinin tehlike altında olması, toplumun sağlıklı yaşam hakkını tehdit eden teknolojiye yönelik itirazlar geliştirmesi iktidarlar tarafından ekonomik büyüme ve gelişme karşıtlığı, hatta modernlik karşıtlığı, ajanlık, vatan hainliği olarak tanımlanabilmektedir (Keyder, 1978). Öte yandan Çernobil Nükleer Felaketi başlamasıyla deneyimlendiği gibi yetkililer tüketilmesi sağlık açısından riskli ürünleri yasaklamak yerine bunların zararlı olmadığını söyleyerek bu ürünlerin tüketimi için bilimsel ruhsat verebilmektedir (Beck, 2014, 44). Nitekim Fukushima pirincinin adı dünya genelinde duyurulmuş ve Fukushima'da her şeyin kontrol altında olduğu, sorunların giderildiği şeklinde lanse edilmektedir. Benzer şekilde hükümet bilim insanlarını sürece dahil ederek risklerin artmasına örtük olarak bilimsel ruhsat verilebilmektedir (Beck, 2014 s: 99). Japonya'da siyasî iktidar bu tür itirazların önüne geçmek için "gizlilik ihlali" adı altında suç kavramı oluşturmuş, Fukushima Nükleer Felaketi'ne dair konuşmanın, bilgi paylaşmanın bedelini 5 yıl hapis cezası olarak tayin etmiştir (Huziker, 2019). Ancak teknik konularla politik mesele haline gelen

yaşamsal konular arasında seçim yapmak zorunda bırakılan toplumun üyeleri ajan/casus niteliklerine maruz kalsalar da faaliyetlerine devam edebilmektedir. Örneğin Fukushima Nükleer Felaketi'nin mağdurlarından dört anne bir araya gelerek Birleşmiş Milletler'e ve Başbakan Abe'ye Fukushima Nükleer Felaketi'nin başlamasıyla hayatlarının nasıl değiştiğini mektuplar yazarak anlatmış, bu çabalarını dünyaya duyurmak için de kitapçık haline getirmiştir (Sonoda, 2015,1-27). *Bilimsel dönüşlülüğe* evrilen deneyimler Japon toplumunu "post-Fukushima society/Fukushima sonrası toplum" haline getirirken haklı müdahalesinin başarılı olduğunu göstermektedir. Zira toplum radyoaktiviteyi yok sayan uygulamalara karşı direnen, gerek kendi imkânlarıyla gerekse bağışlar toplayarak ölçüm istasyonları açan; kendi güvenliğini kendi sağlayan bir toplum hâline getirmiştir. Dardot ve Laval'in yorumladığı gibi sivil toplumun karşı karşıya kaldığı riskler neoliberal koşulların üretimi olan yaşamsal risklerdir ve bütün eşitsizlikler bireysel sorumluluğa indirgenmektedir (Dardot, Laval, 2012,384-385). Yine Beck'e göre güvenliği sağlayamadığı için endişe duyanların dayanışması, örgütlenerek mahkemeye gitmesi de *siyasi dönüşlülüğe* katkı yapabilir (Beck, 2014,71).

Fukushima Nükleer Felaketi'nin başlamasıyla Tokyo ve Fukushima'da çok sayıda yeni sivil toplum örgüt ve inisiyatifi kurulmuştur. Gerek mevcut gerekse yeni kurulan bu örgüt ve inisiyatiflerin dayanışma göstermesi Ulrich Beck'in tespitindeki gibi riskler karşısında sivil toplumu güçlendiren ve devletlerin şirketlerle yoğun işbirliği yaptığı neoliberal ekonomi şartlarını zayıf düşüren işbirliklerindendir. Beck'in tanımına göre yurtiçinde ve yurtdışında dayanışma gösteren bu hareketler kozmopolit hareketlerden sayılır (Beck, 2014; 363). Devletin nükleer gerçekleri inkârı karşısında sivil toplumun kurduğu kozmopolit işbirlikleri, önceden yurttaşların kendi merak ve endişesini gidermek amacıyla radyoaktif ölçüm cihazlarını edinmesinden ibaretken sonradan sivil toplum örgütleri arasındaki dayanışmayla topluma hizmet eden, kâr amacı gütmeyen yeni iş alanları haline dönüşmüştür. Zira devletin herhangi bir hizmet sağlamadığı ya da sağlasa bile sağlıklı bilgi vermediği tecrübeyle anlaşılınca kendisi gibi endişe içinde, özellikle çocuğuna gıda temin etmekte çekimser kalan annelerin bir araya gelmesiyle Aya Hirata Kimura'nın kaleme aldığı *Radyasyon Fikirli/Beyinli Anneler* (Radiation Brain Moms) kitabında da bahsi geçen ölçüm istasyonları kurulmuştur. Kitapta onları ilk harekete geçiren duygunun kendi çocuklarına verdikleri gıdanın güvenli olup olmadığı sorusu olduğu ve bu çabanın sonradan diğer annelerin benzer endişeleri duyma ihtimali üzerinden genişleyerek ölçüm merkezi kurmaya evrildiği anlatılmaktadır (Kimura, 2016, 157). Öte yandan çeşitli araştırmaların hükümet tarafından engellenmesine karşı direnmek gibi sivil toplum tarafından neoliberal koşullarda verilen başka mücadele pratikleri de bulunmaktadır.

Bu konuda Fukushima'da 30 Yıl Projesi adındaki Radyasyon Ölçüm Merkezini kurmuş Maki Sahara şöyle demiştir: "Şehrimizde ölçüm yaptıktan sonra radyasyon seviyesinin hep düşük olduğu söylendi. İnanmayıp milletvekillerine, belediye başkanlarına ulaşmaya çalıştık. Radyasyon vardı ve radyoaktif temizlik maliyetli olacağı için radyasyon olduğu gerçeğini geçiştiriyordu." Bu görüşmeci mülakatımızı izleyen süreçte adaylığını koyduğu Fukushima Kent Konseyi üyeliğine seçilmiştir, kentinin yönetiminde söz sahibidir ve ölçüm istasyonu yöneticiliğine de devam etmektedir.

Diğer taraftan Sahara, devlete biat etmekte olan toplum tabiatına sahip Japon sivil toplumu inisiyatif kullanmanın devlete karşı olmak anlamına gelmesinden çekindiğini gösteren örneklerden şunları eklemiştir: "İnsanlar ölçüm merkezine gelip bir şeyler ölçtürülürse devlete karşı geldikleri düşünüleceği için gelmeye çekiniyordu."

Bu durum devletin inkâr politikasının toplumsal anlamda bir baskı unsuru olduğunu da göstermektedir. Nitekim Türkiye'ye dört defa sivil toplum örgütlerinin davetiyle gelen benim de tercümesini üstlendiğim aktivist Toshiya Morita nükleer felaket başladıktan sonra aile üyeleri arasında radyasyonun var olup olmadığı, önlem almak gerekip gerekmediği konularındaki fikir ayrılıkları tartışma ve boşanmaları da artırmıştır.

Diğer taraftan radyasyonun olup olmadığı tartışmalarına rağmen toprak yüzey kısmının taranarak radyoaktif olduğu anlaşılan kısımların tasnif edilip birer tonluk plastik torbalarda toplanmasıyla yapılan radyoaktif temizlik de söz konusudur. Bu işlem toplanan toprağın içerdiği radyasyon miktarına göre gömülmesini gerektirmektedir ki yer kalmadığı için bu gömünün yapılması amacıyla artık yurttaşların evine, bahçesine başvurulmaktadır.

Fukuşima'da yaşayan ve nükleer karşıtı aktivist Hitomi Yayoi şu deneyimini paylaşmıştır: “1 tonluk siyah plastik torbalardan düşük radyasyonlu olanları evimizin bahçesine gömmek istediler. Kabul etmesem de ısrar ettikleri için yapabileceğim bir şey yoktu. Şimdi bahçemde radyoaktif atık gömülü ve bu evde ben uyuyorum.”

Radyoaktif katı atıkların radyasyon ölçümüne göre yakıldığı da olmaktadır ki bu radyoaktif katı atık göz önünden kaldırılırken radyasyonun solunan havaya karışması anlamına gelir. Nihonmatsu şehrinde (Fukuşima'ya 20 kilometre mesafede yaşayan çiftçi Mizuho Sugeno, “Belediyenin onayıyla geçen sene semtimize 3 kilometre ötede atık yakım ünitesinin kurulmasına karar verildi. Karşı çıktık. İkinci sene 6 kilometre öteye kurma girişiminde bulundular. Yine karşı çıkıyoruz, direneceğiz,” demiştir.

Radyoaktif temizlik yapılırken dahi ekosisteme radyoaktivite yayılmasıyla tehlike boyutu genişlerken bazı insanların risklerden daha fazla etkilendiğini gösteren bilimsel çalışmalar vardır. Beck'in deyimiyle toplumsal risk konumları söz konusudur ve bu grupların varlığı göz ardı edilmektedir. Nitekim Fukuşima'da nükleer felaketin ardından tetkik edilen 380 bin çocuktan 201'inde geçen sene ekim ayında tiroit kanseri tanısı ve şüphesi bulunmaktadır. Fukuşima Nükleer Felaketi öncesinde çocuklarda milyonda bir olan bu oranın 500 kat arttığı anlaşılmaktadır. Uluslararası Kanser Araştırmaları Raporu (ICRP) ile 2007 yılında yapılan bir araştırma aynı doz maruziyet halinde kadınların %50 daha fazla kanser olduğuna işaret eder (National Research Council,1990). Aynı doz radyasyona maruz kalan yetişkin erkeklere göre ve kız çocukları ise on kat fazla kanser ve türevi hastalığa yakalanmaktadır. Oysa dünya standardın yıllık 1 milisievert olduğu sınır dozuna göre bile dezavantajlı sayılan çocuklar standardın 20 kat üstündeki radyasyon seviyeleri Fukuşima'da “normal” sayıldığı için okullarına geri çağırılmaktadır. Her yıl için 20 milisievert sınır dozunun alınması söz konusu olduğunda kümülatif doz miktarının misal 10 yıl içinde 200 milisievert'e ulaşması ihtimali söz konusudur (Demircan, 2018).

Bu konuda Fukuşima'da çocuklardaki kanser oranlarının yükseldiğini topluma anlatan Chikako Chiba şöyle demiştir: “Burada radyasyon seviyeleri olması gerekenin 20 kat üstündeyken tazminatların kesilmesi için ailelerin evlerine geri gelmesi adına ilkokullar açılıyor. Devlet biliyor ki aileler evlerine ancak çocukları için güvenli ortam tesis edilirse, radyasyon olmadığına güvenebilirse döner, bu nedenle okullar açılmamalıdır.”

Nükleer santrallerin özellikle çocuklarının geleceğini tehdit ettiğini keşfederek gıda güvenliği denetimini üstlenen anneler, ülke genelinde nükleer santrallerin kapatılması için mücadelenin başını çeken kadın grupları oluşturmuştur. Kadınlar çocuklarının sağlığı için

Fukuşima'da kalmayı tercih eden eşlerini bırakıp tek başlarına bambaşka yerlerde yaşamak zorunda kalmışlardır. Bu ise Batı medeniyetlerine kıyasla görece ataerkil kültüre sahip olan Japon toplumunda nükleer santral karşıtı mücadelesiyle kadınların üç yıl gibi kısa bir süre için dahi olsa maddi manevi dayanışmayı ördükleri "Ayağa kalk/Rise-up"^{iv} hareketini başlatmıştır.

4. Nükleer Karşıtı Hareketin Yükselişi ve Enerji Dönüşümü

Fukuşima Nükleer Felaketi'nin başlamasıyla toplumsal dönüşümlerin en belirginini 63 sivil toplum örgütü ve inisiyatifin ayrıca destek veren aktivistlerin bir araya gelerek "e-shift (enerji değişimi)"^v hareketiyle yaşanmıştır. Nitekim felaketin 9. yılında Japonya Rüzgâr Enerjisi Birliği 2030 yılına kadar deniz üstü ve karadaki rüzgâr santralleri toplam kapasitesinin 30 nükleer santralin üreteceği elektrik enerjisine denk olarak açıklamıştır (Johnston, 2018).

Bu konuda Ueda Radyasyon Ölçüm Merkezi'nde çalışan Akifumi Ueda şunları söylemiştir: "Biz Nükleer felaket olduktan sonra tüm nükleer reaktörler kapalı olmasına rağmen hiç elektrik sıkıntısı yaşamadık. Demek ki nükleer santraller olmadan da bir zorlukla karşılaşıyoruz. O zaman niye nükleer reaktör kuruyor, bu riski alıyoruz?"

Beck, riskleri endüstriyel üretim ve yönetim alanlarında sivil toplumu bireysel ya da kolektif harekete sevk eden, istenmeyen demokratikleşme araçları olarak tanımlamaktadır (Beck, 2014, 37). Nükleer felaketin öncesinde nükleer enerjiye karşı söylemi olan belediye başkanının seçilemediği hatta seçime giremediği Japonya'da bugün sivil toplum enerji çeşidine dair talebini ortaya koymaktadır.

2012 yılında başlatılan e-shift hareketi hakkında Friends of Earth (FOE) Japonya çalışanı Akiko Yoshida süreci şöyle anlatmıştır: "Tokyo'daki Green Peace, Peaceboat, World Wide Fund(WWF) Japonya gibi büyük sivil toplum örgütlerinin temsilcileri bir araya gelince onlara küçük çevreci dernek ve grupların da katılmasıyla hareket güçlendi ve yenilenebilir enerjiye geçiş için ortak hareket edildi."

Japonya'da Nükleer Güvenlik Sistemi (INSS) tarafından 1993 yılından 2011 yılının Aralık ayına kadar nükleer santrallerle ilgili memnuniyeti ortaya koyan anket sonuçlarına göre, nükleer santrallere karşı çıkanların oranı Fukuşima Nükleer Felaketi öncesinde %20-30 baremindeyken nükleer felaketin ardından %70'lere tırmanmıştır (Kitada, 2016, 1686-1700). Nükleer karşıtı mücadele Japonya'da ülke genelinde yükselişe geçerken yenilenebilir enerji üretimi ve kullanımının toplum tarafından talep edilmesi demokrasi pratiği halini almıştır.

Fukuşima Nükleer Felaketi'nin ardından sivil toplum örgütlerinin bir araya gelerek enerji dönüşümüne evrilen işbirliği sayesinde Japonya 2035'te enerjisini Fukuşima öncesine kadar 3 kat artırarak %35 oranında yenilenebilir enerjilerden güneş ve rüzgâr enerjisiyle karşılamayı planlamaktadır (Buckley, Nicholas, 2017, 1-43). Nükleer felaketten 1 ay sonra Sürdürülebilirlik için Japonya/Japan for Sustainability (JFS) adındaki sivil toplum örgütü tarafından Japonya genelinde 1045 kişiyle yapılan kamuoyu araştırmasına göre nükleer felaketin öncesinde 2030 yılı için nükleer enerji üretimini %49'lara çıkarmayı planlanan ülke için bu önemli bir istikamet değişikliğidir. Zira aynı araştırma nükleer felaketin Japonya'nın elektrik enerjisinde tasarrufa giderek gereksiz enerji tüketiminden çıkmasının istendiğini gösterirken toplumun %72'sinin nükleer enerjiden tamamen çıkılmasını, %78'nin ise yenilenebilir enerjilere geçilmesini önerdiğini ortaya koymuştur (Edahiro, 2011). Nihayetinde toplum tarafından bir sonraki aşamada evrileceği ihtimallerin değerlendirilmesi bir çeşit durum muhasebesinin yapılması ve geleceğin ona göre planlanması da Beck'in düşünümsel modernlik (reflexive modernization) yaklaşımına karşılık gelmektedir.

Nükleer felaketin başlamasıyla ülke genelinde yurttaşlar 24 saat açık olan dükkanların, gereksiz ışıklandırmaların tasarruf edilirse ekstra enerji üretimine gerek olmayacağını söylemeye başlamıştır. Ueda şunları söylemiştir: “Japonya’da 30 yıl öncesine göre elektrik kullanımı %30 arttı. Nüfus artışı yok bilakis düşüş var ama enerji kullanımı arttı. Bugün ülke genelinde 8 milyon adet elektrikli ısıtmalı tuvalet var, bunların toplamı 1 reaktörün ürettiği elektriğe denk. Yine 2 milyon adet içecek otomatı var, bunları kaldırsak 1 reaktörden kurtuluruz.”

Fukuşima Nükleer Felaketi’nin neden olduğu bir diğer değişim Japonya’nın nükleer santrallerinin tamamını devreden çıkardıktan sonra yurtdışı projelerine yönelmesine ilişkindir. Ancak nükleer felaketler salt ulusasını etkileri olduğu için değil, nükleer felaketin sonuçlarının anlaşılmasını sağladığı için de kozmopolitan hareketlere evrilebilmektedir.

Tanpopo Derneği eğitimcilerinden Hisataka Yamasaki şöyle demiştir: “Japonya bir deprem ülkesi, biz nükleer santrallerin tehlikeli olduğunu anladık ve kapalı olanların açılmasını istemiyoruz. Fukuşima felaketini yaşamış bir ülke olarak hem yurtdışında, sizin ülkenizde benzer felakete neden olmamalıyız hem de yurtdışı projeleri olursa bu şirketler güçlenir Japonya’dakileri de açmak isterler. Bu süreçler birbirine bağlı.” Fukuşima Nükleer Felaketi’nin başlaması ile Almanya nükleer enerji üretiminden vazgeçeceğini ilan etmiş Avusturya, İspanya, Belçika ve İsveç de nükleer enerjiden vazgeçeceklerini açıklamıştır.

5. Sonuç

Fukuşima Nükleer Felaketi teknolojik ilerlemede geline noktanın teknolojiye dair bir düşünümSELLİK kurarak ilerlemeci zihniyetin değişime uğramasına, siyasal iradenin yönlendirilmesine evrilen süreçlerin pratikte anlaşılması bakımından önemlidir. Sanayi döneminin risklerinden çok farklı hesaplanamayan, sigortalanmayan, kontrol edilemeyen risklerle devletlerin şirketlerle yoğun işbirliği yaptığı neoliberal dönemde karşılaşılmaması bu risklere maruz kalan toplumun üyeleri ile yönetenler arasında çatışmalı süreçleri başlatmıştır. Yaşamı kesintiye uğratan tehlike ve risklerle baş etmek zorunda bırakılan sivil toplum kendi gücüyle ayakta kalma mücadelesi verirken devlet tarafından güvenliği ve emniyeti sağlanmadığı gibi yaşamın değil sistemin devamlılığının sağlanması için gözden çıkarılışı deneyimlemektedir. Bu açıdan Fukuşima Nükleer Felaketi Japon toplumunun nükleer enerji kullanımına gerçekten ihtiyaç olup olmadığına dair sorgulama yapmasını, düşünümSELLİK kurmasını sağlayarak tasarrufun önemini kavramasını ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesini mümkün kılmıştır. Bu çabanın sisteme yansımaları ise Japonya’da toplumun b enerji politikasına müdahil olması şeklinde olmuştur. . Zira Bauman’ın tespiti hatırlanırsa olağanüstü durumları normalleştiren, riskleri inkâr ve ihmal eden hükümetler karşısında inisiyatif eline alamayan bir sivil toplumun karşılaştacağı sistem totalitarizm olabilecektir (Bauman, 1989, 121). Bu nedenle sivil toplumun bir felaket yaşanmadan tüm kurumlarıyla ülkenin enerji politikasına müdahil olacağı şekilde örgütlenmesi yaşamsal önem arz etmektedir.

Son notlar

i: Tritiyum: Hidrojen izotopu olduğu için denizde çözünmeyen yarılanma ömrü 12,3 yıl olan tritium maddesi insan ömrü boyunca kanser yapıcı potansiyele sahiptir. https://hps.org/documents/tritium_fact_sheet.pdf

ii: Stronsiyum 90 yarılanma ömrü 28,8 yıl, Sezyum yarılanma ömrü 30,15 yıl olan, en az 10 yarı ömrü boyunca kanser ve çeşitli hastalıklara yol açan radyoaktif maddelerdir http://www.radioactivity.eu.com/site/pages/Strontium_90.htm

iii: Sivil Düşün desteğiyle konferansa katılarak imzacılarından olduğum Basel Deklarasyonu nükleer enerji ve silahların insan haklarının ihlali olduğunu ve gelecek nesillere karşı suç oluşturduğunu, eko-kırım/eco-cide anlamı taşıdığını kabul eder. <https://www.events-swiss-ippnw.org/final-declaration>.

iv: Ayağa kalk/ Rise-up hareketi Mayıs 2011-31 mart 2014 tarihleri arasında faaliyet göstermiş Fukuşima Nükleer Felaketi nedeniyle güvenli gıdaya erişim, dayanışma, istihdam gibi sorunların kadınlar arasında çözülmesi için kadınlar tarafından kurulmuştur. http://risetogetherjp.org/?page_id=2

v: <http://e-shift.org> Japonya'da Fukuşima Nükleer Felaketi'nden sonra bireylerin ve sivil toplum örgütlerinin dayanışarak kurdukları enerji transformasyonu hareketi ağının adı.

Kaynakça

- Kitada, A. (2016) Public opinion changes after the Fukushima - Daiichi Nuclear Power Plant accident to nuclear power generation as seen in continuous polls over the past 30 years. *Journal of Nuclear Science and Technology*, 53:11, 1686-1700, <https://doi.org/10.1080/00223131.2016.1175391>
- Bauman, Zygmunt. (1989). *Modernity and Holocaust*, Cambridge, UK, Polity Press
- Beck, U. (2014). *Risk Toplumu-Bir Başka Modernliğe Doğru*, İstanbul, İthaki
- Buckley, T. & Nicholas, S. (2017). *Japan: Greater Energy Security Through Renewables Electricity Transformation in a Post-Nuclear Economy*. Institute for Energy Economics and Financial Analysis: Ohio, USA
- Dardot, P. & Laval, C. (2012). *Dünyanın Yeni Aklı*, Çeviren: Işık Ergüden, İstanbul, Bilgi Üniversitesi
- Demircan, P. (2015). Fukuşima izlenimleri(3): Nükleer Felaket sonrasında gidenlerle kalanların değişen hayatları, Mart 28, 2015, <https://yesilgazete.org/blog/2015/03/28/fukushima-izlenimleri-3-nukleer-felaket-sonrasinda-gidenlerle-kalanlarin-degisen-hayatları/>
- Demircan, P. (2017). "Fukuşima'da eko-yıkım ve radyoaktif kirliliğin üstünü 2020 Tokyo Olimpiyatları'yla örtme çabası! "Yeşil Gazete, Ağustos 2, 2017, <https://yesilgazete.org/blog/2017/08/02/fukusimada-eko-yikim-ve-radyoaktif-kirliligin-ustunu-2020-tokyo-olimpiyatlarıyla-ortme-cabasi/>
- Demircan, P. (2018). Radyasyon kız çocukları ve kadınlar için daha büyük tehdit, Yeşil Gazete, Ekim 30 ,2018, <https://yesilgazete.org/blog/2018/10/30/radyasyon-kiz-cocukları-ve-kadınlar-için-daha-buyuk-tehdit/>
- World Nuclear Association / Dünya Nükleer Endüstri Raporu (2019). <https://www.worldnuclearreport.org/In-aftermath-of-Fukushima-triple-meltdown-japan-s-nuclear-industry-faces-fierce.html> (Son erişim 28.12.2019)
- Edahiro, J. (2011). New Survey Asks How Nuclear Accident Changed Public Awareness of Japan's Energy Future JFS. *Newsletter No.104 (April8, 2011) Studies in Happiness, Economy and Society (ISHES)* https://www.japanfs.org/en/news/archives/news_id030903.html

- Ellul, J. (1904). *Technological society*, London, UK, Routledge.
- Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology*, New York, Random House.
- Gülenç, K. & Artürk, M.H. (2014). Teknoloji Çağında Rasyonalite, Deneyim ve Bilgi: Sorunlar & Eleştiriler, Kaygı. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, Bahar Sayı 22* (113-133) <https://dergipark.org.tr/tr/download/issue-full-file/16207>
- Habermas, J. (2007). *İdeoloji olarak Teknik ve Bilim*, Çev.: Mustafa Tüzel, İstanbul, YKY). <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/japan-nuclear-power.aspx> (Son erişim 28.12.2019)
- Huziker, R. (2019). And Now in Fukushima Darkness of Japan's Secrecy Law. *DiaNuke*, <https://www.dianuke.org/now-fukushima-darkness-japans-secrecy-law/>
- Johnston, E. (2018). Fukushima powers toward 100% goal on renewables as grid and cost woes linger, *Japan Times*, <https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/11/national/fukushima-powers-toward-100-goal-renewables-grid-cost-woes-linger/#.XgS9sUczbiW>
- Jongerden, J. (2010). *Teknoloji ve Toplum, Yıkıcı Bir Direniş ve Yeniden Yapılanma* (191-197) Editörler: Guido Ruivenkamp, Joost Jongerden, Murat Öztürk, Çev: Cumhur Atay, İstanbul, Kalkedon.
- Kendra, U. (2017). Unequal Impact, Greenpeace Edited by Ai Kashiwagi and Kazue Suzuki, Greenpeace Japan, March 3, 2017 [https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files,\(1-56\)publications20170303_greenpeace_report_fukushima_women_unequal_impact_engl.pdf](https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files,(1-56)publications20170303_greenpeace_report_fukushima_women_unequal_impact_engl.pdf)
- Keyder, Ç. (1978). Nükleer Enerji Sorunu ve Toplum. *Birikim Dergisi*.
- Kimura, A.H. (2016). *Radiation Brained Moms and Citizen Scientists: The Gender Politics of Food Contamination*, UK, Duke University
- Kuban, B. (2015). *Başka Teknoloji Mümkün*, Ed.: Tayfun Özkaya, İstanbul, Yeni İnsan.
- National Research Council (1990). *Health Effects of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR V*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/1224>.
- Nükleersiz (2015). Fukushima'dan Çıkarılacak 10 Ders <http://fukushimalessons.jp/en-booklet.html> Türkçesi için <http://www.nukleersiz.org/fukushima-dan-cikarilacak-10-ders>
- Nükleersiz (2018). <http://www.nukleersiz.org/hirosima-japonya> (Son erişim 29.12.2019)
- Sendai Dünya Üçüncü Risk Azaltımı Konferansı / World Conference on Disaster Risk Reduction (2015) Japonya, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 Report <https://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>
- Shojiro, Yasui (2018). Lessons learned from radiation protection for emergency response and remediation/decontamination work relating to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident in 2011. *Journal of National Institute of Public Health*, 67 (1) <https://www.niph.go.jp/journal/data/67-1/201867010010.pdf>
- Sonoda, M. (2017). *A Story of the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster*, Thanks & Dream The Great East Japan Earthquake Disaster Evacuee Association, Red Dragon, Japan.
- Suzuki, T. (2019). An update from Fukushima, and the challenges that remain there. *Bulletin, Kasım 11, 2019*, <https://thebulletin.org/2019/11/an-update-from-fukushima-and-the-challenges-that-remain-there/>
- Tokyo 2020 Pregames Training Camps <https://pregamestraining.tokyo2020.jp/en/welcome/prefecture/07> (Son erişim: 28.12.2019)

Yeşil Gazete, 2018, Fukuşima Felaketinden yedi yıl sonra ilk resmi radyasyon ölümü gerçekleşti, Eylül4, 2018 <https://yesilgazete.org/blog/2018/09/06/fukusima-felaketinden-yedi-yil-sonra-ilk-resmi-radyasyon-olumu-gerceklesti>

Stres Nedir? Bitki Fizyolojisi Araştırmaları Üzerinden Kavramsal Bir İnceleme

Özlem Yılmaz

Özet

Stres, organizmanın stres yaratan faktörle karşılaşmasından doğar. Stres durumu, stres uyararı dahil olmak üzere söz konusu *organizma* ve çevresinden oluşur. Organizma, organizma-çevre etkileşimi üzerinden dinamik olarak sürekli halde olduğu için, stresle karşılaşma sırasındaki organizmanın durumu stres yanıtı için son derece belirleyicidir. Organizma-çevre etkileşiminin stres yanıtlarını nasıl belirlediği bitki fizyolojisinden örnekler verilerek anlatılacaktır. Stres durumu yani stres ile ilgili süreçlerin bitkide başlaması, bitkinin önceki halinden (karşılaşmadan önceki) farklı bir hale dönüşümüne neden olur. Bitkinin stabilitesindeki fark çok belirgindir, bu yüzden *stres* kavramına ihtiyaç duyarız.

Anahtar kelimeler: biyoloji felsefesi, organizma, fenom, etkileşim, stres

What is Stress? A Conceptual Investigation Through Plant Physiology Research

Abstract

Stress is constituted from the encounter between the organism and the stress stimulus in an environment. The stress condition involves the particular *organism* and its *environment*. Since an organism constantly and dynamically occurs through the organism-environment interaction, the state of it at the stress encounter is very important for the stress responses. How an organism-environment interaction determines the stress responses will be explained using examples from plant physiology. A stress condition (the occurrence of stress related processes) causes a plant to become different than its previous self (the state prior of the stress). This difference in plant's stability is very significant, that is why we need the concept of *stress*.

Key words: philosophy of biology, organism, phenome, interaction, stress

Giriş

Yirmi birinci yüzyılın ilk çeyreğini tamamlamak üzere olduğumuz bu dönemde çok sayıda çevresel problemle karşı karşıyayız. İklim değişikliği araştırmaları çevre sorunlarına yol açan aktivitelerimizi şimdi kontrol altına alsak bile yüzyılın sonunda oldukça farklı çevresel parametreler ölçeceğimizi öngörüyor. Zaten, küresel ölçekte belirgin politik kararlar alınmadıkça çevre sorunlarına yol açan aktivitelerin durdurulması ya da azaltılması oldukça zor görünüyor. Uluslararası organizasyonlar çeşitli modelleme çalışmalarıyla, yakın gelecekte tehlikeli aktivitelerimizin kontrol altına ne derece alınabileceğinin ihtimallerini kullanarak farklı gelecek senaryoları öngörüyorlar; bu senaryolar en iyimser olanlardan en karanlık

olanlara kadar değişiyor ve ne yazık ki bazıları dünyamızın oldukça zor günler görebileceğini gösteriyor. Hatta, son haftalarda gerçekleşmekte olan, Avustralya kıtasının büyük bir bölümünü kaplayan ve durdurulamayan yangınları düşünecek olursak iklimle ilgili çok zor zamanların zaten yaşanmaya başladığını görebiliriz.

İklim değişikliği probleminin yanı sıra hızlı bir popülasyon artışı ile karşı karşıyayız. Bu yüzden yakın zamanda ciddi besin güvenliği sorunları yaşayacağımız açıktır. Zaten günümüzde de besin güvenliği yoktur. FAO, besin güvenliği durumunu; dünyadaki *herkesin*, sağlık ve esenliğini koruyacak değerde besin ögeleri içeren, yeterli miktardaki besine rahat ulaşımının olduğu hal olarak tanımlar (Clay, 2002 FAO). Bu tanıma göre besin güvenliği yoktur, çünkü dünyanın birçok bölgesinde çok sayıda insan açlık (yeterli miktarda yiyecek olmaması) ya da gizli-açlık (yeterli miktarda besin ögesi içermeyen yiyeceklerle beslenme halleri) sorunu yaşamaktadır. Çevresel parametrelerde beklenen ciddi değişimler ve besin güvenliği sorunları, bitki stres fizyolojisi alanında daha yoğun çalışmalar yapılmasına yol açmaktadır. Bitkilerin değişen çevre koşullarına nasıl yanıt oluşturduklarını anlamak ve çevresel değişimlere alışabilen, besin değeri yüksek olan tarım ürünleri geliştirebilmek birçok bitki bilimcinin çalışmalarının temel amacını oluşturmaktadır. Bitki stres fizyolojisi literatürüne baktığımızda stres, adaptasyon, alışma, hassaslık, direnç, fenotipik plastisite gibi birçok kavramın kullanıldığını görürüz. Bitkilerin son derece kompleks ve dinamik olan doğası göz önüne alınacak olursa bu alandaki araştırmaların çok sayıda kavram kullanmaya ihtiyaç duyması son derece anlaşılırdır. Bununla birlikte, bitki bilimi araştırmalarının hızı ve yoğunluğu ve bitki biliminin alt alanları arasındaki dinamik ilişkiler nedeniyle söz konusu kavramların analizi gerekliliği doğmaktadır. Birçok bitki bilimci¹ bu ihtiyacı dile getirmiştir (Yılmaz 2020). Bu çalışmada bu kavramlardan biri olan stres, John Dupré'nin süreç felsefesi üzerinden incelenecektir.

Süreç felsefesi hiçbir şeyin sabit kalmadığı, her şeyin değiştiği ilkesine dayanır ve belirli bir düşünürün pozisyonunu temsil etmektense geçmiş ilk çağlara dayanan temel bir eğilimi ifade eder (Whitehead'ten alıntı- Rescher 1996, 25). Süreç metafiziğinin babası olarak bilinen ve "Her şey akar" sözüyle hatırlanan Herakleitos (M.Ö. 540 civarı- 475)'tan bu yana birçok önemli filozof felsefelerini süreçler temelli kurmuştur.² Tabii ki diğer büyük felsefe hareketlerinde olduğu gibi süreç felsefesi de kendi içinde farklılıklar göstermektedir. Süreç felsefesinin en belirgin özelliği aktivite ve bununla ilgili zaman, değişim gibi kavramlara vurgu yaparak bu kavramları düşünmenin sadece gereklilik değil dünyayı anlamamızın temeli olduğunu savunmasıdır. Süreç felsefesi, şeyleri, tözleri, özellikleri reddetmez, ancak süreçlerin bunlardan önce geldiğini savunur. Tözler devamlılıklarına dayalı olarak kendilerine dair bilgiye ulaşabilme imkânı veren, kategoriler, gruplar oluşturup anlamlandırmamıza imkân veren kavramsal kapasitelerdir. Bu şekilde tanımladığımızda aslında ontolojik olarak töz'e ya da madde'ye öncelik/öncelik vermiş olmuyoruz. Hatta 'devamlılıktan' söz ettiğimiz için bir anlamda süreçlerin öncelliğini de üstü kapalı belirmiş oluyoruz belki de. Çünkü süreçlerin *birtakım süreler boyunca* aynı kalmasından söz ediyoruz.

1 Örneğin: Blum (2015); Forsman (2015); Gaspar et al. (2002); Mickelbart et al. (2015).

2 Bu filozoflardan bazıları: Platon (M.Ö. 428-348), Aristoteles (M.Ö. 384-322), Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), George Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), Charles Sanders Peirce (1839-1914), Williams James (1842-1910), Friedrich Nietzsche (1844-1900), Henri Bergson (1859-1941), John Dewey (1859-1952), Alfred North Whitehead (1861-1947) ve Wilson H. Sheldon (1875-1981)'dir.

Biyoloji felsefesinde süreç felsefesi çok yeni ve haklı bir sıçrama yaşamaktadır. Son derece güncel olan bu durum biyolojideki gelişme ve değişimlerden bağımsız değildir, bunları dikkate alarak biyoloji için bir süreç ontolojisi öneren iki etkili çalışma John Dupré'nin 'Yaşamın Süreçleri' (Processes of Life, 2012) ve Nicholson ve Dupré'nin editörlüğünü yaptığı 'Her şey Akar' (Everything Flows, 2018) kitaplarıdır (Yılmaz, 2020).

Organizma-Çevre Etkileşimi

Organizma, canlı bir sistemi, birbirlerine bağlı parçalardan oluşan işlevsel bir bütünü ifade eder. Bitkiler, hayvanlar, tek hücreli canlılar organizmalara örneklerdir. Bir organizmayı gözlemlediğimizde ve onunla ilgili bilgi edinmeye çalıştığımızda, organizma-çevre³ etkileşimini gözlemliyoruzdur. Çünkü organizma bu etkileşim üzerinden sürekli olarak kendini yeniden üretiyordur ve gözlemlediğimiz özellikleri (fenom) oluşuyordur. Fenom ve fenotip, tikeller ve tümeler gibidir (Lewontin 2004), yani fenom popülasyondaki tek tek bireylerin özellikleri ile ilgilidir. Örneğin insanlarda 'kahverengi saçlı olma' bir fenotip iken, benim kahverengi saçım benim fenomumdur (saç rengi açısından fenotipim: kahverengi saçtır). Literatürden birkaç fenotip tanımı verecek olursak (Yılmaz 2017, 64): "*Fenotip, fenomen tanımlayıcısıdır, organizmanın gösterdiği özellikleri: fizyolojisi, morfolojisi ve davranışlarıdır*" (Lewontin 2004). "*Fenom, bir organizmanın, genetik ve çevresel etkilerden kaynaklanan görünüş ve karakteristikleridir*" (Nicotra ve diğ. 2010, 684). "*Fenom, genomun verili bir çevrede kendini özellikler olarak ifade etmesidir*" (Furbank ve Tester 2011, 636).

Organizma-çevre etkileşimi çok sayıda birbirine geçmiş haldeki yolların/süreçlerin oluşturduğu son derece kompleks bir ağıdır ve hem organizmanın hem de çevrenin içine doğru uzanmaktadır diyebiliriz. Bu yüzden organizmalar ve çevreleri arasında net sınırlar yoktur. Ağaçtaki bir sincaba baktığımızda ağaç ve sincap olmak üzere iki canlı gördüğümüzü söyleyebiliriz. Ancak biraz daha düşündüğümüzde bunun her zaman böyle rahatça ifade edilemediğini anlarız; örneğin: sincabın içinde yaşayan mikroflora (ki içinde çok sayıda mikroorganizma türü vardır); ya da ağacın üzerinde yaşayan liken (liken bir alg ve mantarın birlikte yaşama halidir) organizma sınırlarının bulanıklaşabileceğini gösteren örneklerdir. Sincap ve mikroflorasını ele alırsak, nerede sincabın kendisi bitiyor, nerede mikroflorası başlıyor, aradaki sınır nerede, bunlar çok zor sorulardır. Hatta sincapla ilgili gözlemlediğimiz veya ölçtüğümüz her fenotipik özellik, doğrudan ya da dolaylı olarak mikroflorasının etkilerini de içerecektir, hatta bu gözlem ve ölçümlerin, mikrofloranın da fenotipi ya da çevresi olduğunu söylemek de yanlış olmayacaktır. Bitkileri tek-genomlu varlıklar olarak değil, simbiyotik alanları da göz önüne alarak değerlendirmek sağlıklı olacaktır. Dupré (2012)'nin belirttiği gibi "*organizmanın daha kapsayıcı ve çok-genomlu anlaşılması*"na ihtiyacımız vardır. Bu durum bitki mikrobiyotasının, bitkinin stres yanıtlarındaki önemli etkilerinin bulunduğu yakın zamandaki çalışmalarını⁴ göz önüne aldığımızda iyice netlik kazanmaktadır.

Biyolojide organizma kavramı son derece önemlidir ve yaygın olarak sanıldığı gibi son dönemlere değil daha öncelere dayanmaktadır: yirminci yüzyılın başındaki *organizma-merkezci biyolojiye*⁵. Bu dönem biyoloji tarihi açısından son derece önemlidir. Organizma merkezci biyoloji, organizmaların fiziksel sistemlerle aynı doğa yasalarına tabi olduklarını söyler. Bununla birlikte onların, metafiziksel ve epistemolojik nedenlerle *bütünlük* (wholes)

³ Çevre, bir organizmanın etrafındaki hem tüm canlı varlıkları hem de tüm cansız varlıkları ifade eder.

⁴ Örneğin: Rodriguez ve Redman 2008; Dicke 2016; Jacoby ve diğ. 2017.

⁵ Nicholson ve Gawne (2015)'nin yirminci yüzyılın başındaki biyolojide organizmacı geleneğe söz ettikleri makalesi, biyoloji felsefesi ve tarihi açısından önemli olan bu dönemi detaylı anlatmaktadır.

olduklarını ve basitçe fiziksel parçalarına ayrılıp anlaşılamayacaklarını anlatır. Organizmanın aktiviteleri bir bütün olarak, parçalarının aktivitelerinin toplamından fazla olarak düşünülür. Ancak bu “fazla” hal gizemli vitalist güçlerden değil, parçalar arasındaki karmaşık ilişkilerden kaynaklanmaktadır (Baedke 2019, 303-304).

Dupré (2012) biyoloji için önerdiği varlık bilimini anlatırken organizma-çevre etkileşimine ve özellikle de farklı türlerdeki organizmaların bir arada iş birlikleri içinde yaşamalarına vurgu yapar. Bu etkileşimler çalışılmadan organizmanın anlaşılması mümkün değildir. Otonominin temel özelliği olarak işlevsel bütünlük işbirlikçi etkileşimlerin temel özelliğidir ve neredeyse her zaman çok çeşitli varlıkları içerir. Dupré, organizmanın, paylaşılan metabolik ve üreme amaçlarını başarmak için etkileşen tüm varlıkları içerecek şekilde anlaşılması gerektiğini söyler (Dupré 2012, s.221). Otonomiye kabaca özerklik olarak düşünmektense temel olarak iş birlikleri merkezli olarak görmek (Dupré 2012, s.227) canlıları anlama çabalarımız için daha uygundur.

Yirminci yüzyılın ortasında DNA yapısının bulunması ve sonlarına doğru insan genom projesinin başlaması⁶, biyoloji felsefesinde indirgemeci ve gen merkezci yaklaşımların yaygınlaşmasına yol açmış olsa da organizmacı geleneğin etkileri sönmemiş; bu etkiler, gelişimsel süreçlerin, genlerin, çevrenin ve epigenetik faktörlerin katkılarıyla gerçekleştiğini temel alan Gelişim Sistemleri Teorisi⁷ ile hızlanmış, fizyoloji, epigenetik, ekoloji ve mikrobiyoloji çalışmaları ile birlikte yüzyılın sonunda *Sistem Biyolojisi* olarak parlamıştır.

Sistem, biyoloji felsefesinde çok sık kullanılan bir kavramdır. Sözlükteki ilk iki anlamı hem biyolojideki yaygın kullanımının nedenini açıklamaya başlamak hem de organizma sisteminin açıklanmasındaki tartışmaları anlatmak açısından yararlı olacaktır.

“Sistem (isim) 1- Bir mekanizmanın veya birbirine bağlı bir ağı parçalarını oluşturan ve birlikte çalışan şeyler kümesi; kompleks bir bütün. Örn.: ‘tren yolu sistemi’.

1.1- Fizyoloji Bedende ortak yapı ve fonksiyona sahip organlar grubu. Örn.: ‘sindirim sistemi’.

1.2- Bir bütün olarak insan veya hayvan bedeni. Örn.: ‘hiçbir mahkûm, sisteminde uyuşturucu ile yakalanmak istemez’.

2- Bir şeyin, kendisine göre yapıldığı bir grup ilke veya prosedür; organize bir plan veya yöntem. Örn.: ‘eğitim-öğretim sistemi’.

6 Sistem biyolojisi alanında son derece önemli bir isim ve alanın öncülerinden olan Denis Noble (doğum 1936), fizyologdur ve organların ve organ sistemlerinin bilgisayar modelleriyle incelenmesi konularında çalışmıştır. İndirgemeciliğe ve genetik belirlenimciliğe önemli eleştiriler sunmuştur. Noble (2017), ‘sistem biyolojisi’ kavramının 2000 yılından önce oldukça nadir kullanıldığını söyler; yüzyılın başındaki bu değişimin temel nedeninin büyük bir başarıya tepki olduğunu anlatır: insan genom projesi tamamlanmıştır, ancak genom dizisini bilmemen ‘yaşam nedir’ sorusunun yanıtı olamayacağının farkına varılmıştır, bu yüzden yeni bir yaklaşım gerekmektedir. Yeni çağın “genom çağı” (Gannett 2016) olmadığı projenin bitmesinden çok önce anlaşılmıştır. Belirli gen dizilerinin kesin tanımlı belirli fenomlar demek olmadığı görülmüştür. Genomdan fenoma düz ve tek yönlü bir geçiş yoktur. Bazı nadir genetik hastalıklar gibi fenotipler, belirli gen dizilerine direkt karşılık gelmesine rağmen, diğer birçok fenotipik özellik, genomun birçok parçasının fenom ve çevreyle kompleks etkileşimleri üzerinden oluşmaktadır. İnsan genom projesi ve o dönemdeki moleküler biyoloji ve fizyolojideki gelişimler bunun iyice anlaşılmasını sağlamıştır.

7 “GST, gelişim, kalıtım ve evrimi; doğa-yetiştirme (nature-nurture), gen-çevre ve biyoloji-kültür gibi ikiliklerden kaçınarak analiz eder. Bu çerçevede gelişim (ontogeni) bir yaşam döngüsünün, önceki yaşam döngülerinden geçen kaynaklar kullanılarak yeniden yapımıdır. GST, kalıtımı, biyolojik formun, genetik, epigenetik ve genetik-dışı gelişimsel kaynaklar sistemi olan her bir nesilde modifikasyon ve yinelenmenin tamamlayıcı yönleri olan stabilite ve plastisite özelliklerini içerecek şekilde ele alır.” (Griffiths ve Stotz 2018, 225).

2.1- Ölçüm veya sınıflandırmada kullanılan bir grup kurallar. Örn.: 'metrik sistem'.

2.2- Düzenlenmiş bir plan veya davranış; düzenlilik. Örn.: 'şirkette sistem yoktu.'" (Oxford Sözlük).

İlk anlama baktığımızda canlıların ne olduğunun açıklanmasında sistem kavramının kullanımının yaygınlığını anlarız. Organizmanın kompleks yapısı birbiriyle etkileşen ve birlikte çalışan parçalardan oluşmaktadır. Fizyoloji alanı için sistem biyolojisi son derece önemlidir. İlk anlamın birinci alt anlamına bakıldığında (ki bu anlamın kavramın fizyolojideki kullanımını belirttiği ifade edilmekte) *alt sistem* tanımı verildiğini görürüz. Organizma sistemi, birbiriyle bağlantılı alt sistemlerden oluşmaktadır. Alt sistemlerin her biri, üst sistem (organizma) için bir görev yapmaktadır; tanımda da belirtildiği gibi alt sistemlerin belirli fonksiyonları vardır. Alt sistemlerin birinde gerçekleşebilecek bir stabilite kaybı diğer sistemleri, dolayısıyla da tüm organizmayı etkileyebilecektir. Örneğin bir insan, *bir birey organizmadır* ve bütün bir sistemdir. Bu sistem içinde, bu *bütün sistemi* (organizmayı) oluşturan sindirim, solunum, dolaşım, sinir, kas gibi alt sistemler mevcuttur. Alt sistemler birbirleriyle sıkı bir etkileşim üzerinden aktivitelerini sürdürürler.

Organizmanın bir bütün oluşu nedeniyle, kendi parçaları, kendi alt sistemleri arasındaki iletişim ve etkileşim son derece hızlıdır ve sıkıdır. Ancak bu iletişimin organizmanın çevreyle iletişiminden (ve etkileşiminden) her zaman daha hızlı olduğunu söylemek doğru olmaz. Çevredeki bazı uyaranlar, organizmanın bedeninde gerçekleşen bazı iletimlerden daha hızlı sinyal iletimlerine neden olabilir.

Sistem kavramının ikinci anlamı, bir şeyin (bütünün) dayandığı ilkeler ve prosedürlerle ilgilidir ve bütünün bunlara göre işlediği ifade edilir. Bir organizma sistemini incelediğimizde birtakım fonksiyonlara, özelliklere dayanarak işlediğini görürüz: organizma sistemi besin alır, atık verir, ürer vb. gibi. Sistemin dayandığı prosedürleri çok daha detaylı ifade edebiliriz. Örneğin, bitki sistemi havadan karbon dioksit, topraktan su ve mineraller alarak ve güneş ışığını kullanarak şeker üretir (fotosentez). Daha da detaylandırmak istersek örneğin: bu aktivitede (fotosentezde) kullanılan enzimlerden ve enzimlerin çalışma prensiplerinden söz edebiliriz.

Buraya kadar bu ikinci anlamın da organizma sistemleri için kullanışlı olduğunu düşünebiliriz (nitekim bu anlam da biyolojide ve biyoloji felsefesinde kullanılmaktadır). Ancak bu kullanışlılık tam bir uyum içermez. Zaten sözlükte de bu ikinci anlama direkt biyolojiden örnekler ya da alt anlamlar verilmemiştir. Bunun nedeni canlı sistemlerin başka sistemlerden (örneğin mekanik bir sistem) farklı olmasıdır. Bu farklar canlı bir sistemin, çevresiyle sıkı etkileşimi üzerinden bazı durumlarda fonksiyonlarını (çalışma prensiplerini) modifiye edebiliyor olmasına dayanır (*adaptasyon ve alışma*). Canlı sistem (organizma), kendi fonksiyonlarını, sisteminin çalışma prensiplerini değiştirebilir. Tabii ki bu değişimin sınırları vardır, bu sınırlar her bir organizmanın geçmişine (geçmişteki tüm etkileşimlerine: hem kendi geçmişine hem de tüm atalarının geçmişine; evrim sürecine) dayanır.

İkinci anlamın ikinci alt anlamı bu kurallar ve prensiplerle ilgili önemli bir noktayı vurgulamaktadır: bu kurallar *düzenlenmiş* ve *planlanmıştır*. Kavramın bu karşılığı da canlı sistemlerle ilgili açıklamalarımızda onları anlama çabalarımızda kullandığımız bir anlamdır ve ikinci anlamda olduğu gibi çok kullanışlıdır fakat tam bir uyum-karşılık göstermez. Bu

kullanımın en bilinen örneği gen diziminin organizma için ayrıntılı bir taslak, tüm detaylarıyla bir plan olarak görülmesidir. Gen dizimi organizmanın önemli bir parçasıdır, ancak 'plan' değildir. 'Plan' ya da 'organizmanın tam olarak ne olduğu' ya da 'organizmanın tam olarak nasıl işleyeceği' çevreyle etkileşimi ve bedenindeki tüm parçaların birbirleriyle etkileşimi üzerinden sürekli gerçekleşir ve akan / değişebilen bir plandır, sabit değildir.

Bitki Fizyolojisi

Çevre, canlıyı etkiler ve değişimlerine neden olurken (daha doğru deyişle dinamik olarak kendini sürekli üretmesine), canlı da çevreyi etkiler ve değiştirir. Dolayısıyla ortamdaki tüm canlılar birbirleriyle ve diğer (cansız) tüm çevreyle etkileşimleri üzerinden birlikte evrim süreci içindedirler. Buna önemli bir örnek kloroplast evrimidir. Kloroplastların atası fotosentetik bir bakteridir. Bu bakteriler zaman içinde hücrelerle etkileşimleri sırasında endosimbiyont olmuş, yani hücrenin içine girerek hücreyle simbiyotik bir halde yaşamaya başlamıştır. Evrim süreçleri boyunca bu simbiyotik yaşama halleri değişmiş, endosimbiyont bakteri, organel, yani hücre sisteminin bir parçası haline gelmiştir. Hücre ve bakteri, sonrasında hücre ve endosimbiyont bakteri ve sonra da hücre ve organel arasındaki etkileşimler, her iki varlığın bu etkileşimler üzerinden kendilerini ifadelerinin, varoluşlarının dayanağıdır. Varoluşlarının temeli etkileşimler, süreçlerdir. Söz konusu olan şey, *birincil olarak* ne bakteri ne endosimbiyont bakteri ne de organeldir; süreçtir. Kloroplast, evrimsel süreçlerle günümüze gelmiş bir süreçtir, etkileşimleri üzerinden akmaya/değişmeye devam etmektedir. Bu etkileşimin, bakteri, organel ya da hücrenin hiçbirisi sabit bir töze, değişmeyen özelliklere sahip değildir. Her biri dinamik olarak akmaktadır, kompleks süreçler ağı etkileşimleri üzerinden olagelmektedir.

Bitki fizyologlarının birçoğu felsefi kavramlarla ifade etmemelerine rağmen süreç felsefesi temelli düşünme yapısına sahiptirler. Bu durumun temel nedeni günümüz biyoloji bilgisinin canlılar için süreç ontolojisini destekliyor olmasıdır: fizyologların organizma üzerinde ölçtükleri parametreler iç içe geçmiş kompleks ağlar halindeki süreçler üzerinden gerçekleşmektedir, diğer bir deyişle araştırma konusu olan fenotipik özellik bu kompleks ve dinamik ağ içine gömülü şekilde akmaktadır. İyi bir fizyolog araştırdığı fenotipik özelliğin bu kompleks ve dinamik ağ içinde gömülü olarak akmakta olduğunu farkındadır: bu akışı anlamak için ağıın akışının da farkındalığı gereklidir.

İki ayrı zaman noktasında tamamen aynı halde gördüğümüz bir canlı ya da canlı parçası, aslında çok sayıdaki iç içe geçmiş süreçlerle aktif olarak sürdürülmektedir. Burada anlatımda kolaylık amacıyla en yavaş ve en hızlı süreçlerin iki uçta yer aldığı bir zaman ölçeği olduğunu varsayalım. Bu derecelenmede bitkilerin (ve biyotik stres uyarılarının) bireyler tarafına yakın olduğunu, abiyotik stres uyarılarının ise saf dinamik aktivite kısmına yakın olduğunu söyleyebiliriz. Bu düşünme denemesinde, uyarılar stres bağlamı dışında varsayılmıştır. Gerçekte stres bağlamı dışında, bir varlığa stres uyarısı demek anlamlı değildir. Burada stres uyarılarının *kendilerinin süreç boyutlarına* değinilmek için bu varsayım-girişimi yapılmıştır. Örneğin uygun koşullarda (bağlamlarda) çeşitli bitkilere karşı bir biyotik stres uyarısı olabilecek olan bir afit canlısının, kendi yaşam döngüsü vardır; bu yüzden afit, ani bir soğuk rüzgârdan (belirli koşullarda bazı bitkiler için abiyotik stres uyarısı olabilecek bir süreç olarak rüzgâr) daha yavaş bir süreçtir.

Organizma-Stres Uyaranı Karşılığı

Hiçbir mikroorganizma kendi başına zararlı değildir. Çeşitli virüsler, bakteriler tehlikeli olan özlere sahip değildir. Tehlikeli durumlar ya da hastalıklar ya da diğer bir deyişle stres durumları birçok faktörün karşılığı ve etkileşimleri sonucudur. Stres durumu, belirli bir organizmanın, belirli bir stres uyarısıyla belirli bir çevrede karşılığımasının sonucudur (Yılmaz 2020). Stres bir organizmanın çevresindeki 'büyük' değışimlere yanıtlardır. Bu değışimler, çevredeki günlük ya da mevsimsel değışimler gibi olağan değışimlerdir ve yaralı/hasarlı (injured) da denilebilecek çok değışmiş fenomlara neden olurlar. Stres altındaki organizmalardaki hasarlar, organizmanın direnç özelliklerine ve stres koşullarıyla organizmanın karşılığıma özelliklerine bağılı olarak farklı düzeylerde. *Karşılığıma anı* stres yanıtlarının araştırılması konusunda çok kilit bir öneme sahiptir. Strese neden olan uyarılarla karşılığıma, organizmanın içsel süreçlerinde birçok değışime neden olur. Bu değışimler duyuşsal süreçlerde başlar, sinyal iletim süreçleri ile devam eder ve çoğalan reaksiyon şelaleleri ile yayılarak gen ekspresyonu düzenleme süreçlerinde değışimlere neden olur. Bu olayların tümü son derece dinamik halde gerçekleşirler hemen her sürecin hızı başkadır ve hepsi çok sayıda düzeyli (multi-level) bir kompleksite oluşturacak şekilde birbirlerine geçmiş haldedir. Tüm bu değışimler birbirleriyle etkileşim halinde olan süreçlerin yeniden organize edilmesi demektir ve farklı bir fenomla sonuçlanır; yani stres nedeniyle fenom değışmiş olur, diğer bir deyişle bitki strese yanıt vermiştir. Bitki, stres karşılığıması sonucu eğer hayatta kalmayı sürdürebilirse, kendini tekrar düzenlemiş olur ve artık farklı bir fenom gösterir: yeni bir stabilize haldedir.

Stres uyarısını diğer çevresel faktörlerden ayıran nedir? Stres uyarısı, diğer çevresel faktörlerden tamamen farklı olabileceğı gibi, bazen aynı çeşitteki şeylerin farklı düzeylerdeki halleri gibi olabilir, bazense bir bağlamda normal bir çevresel faktör olan bir parametre, başka bir bağlamda stres uyarısı olabilir. Tüm bu çevresel faktörlerin organizmalarla nasıl etkileştiğini (organizmaların bu faktörleri nasıl algıladığını, nasıl sinyaller ürettiğini, bu sinyalleri bedenlerindeki gerekli yerlere nasıl ilettiklerini ve uygun yanıtları nasıl ürettiklerini) anlamak birçok biyolojik düzeyde kapsamlı araştırmalar yapmayı gerektirir. Stres uyarısı ile *karşılığıma*, o andaki tüm çevresel parametrelerden (stres uyarısı dahil olmak üzere) ve organizmanın fenomenından (organizmanın o andaki tüm özellikleri) oluşur. 'Bu belirli an' daki fenom, o ana kadarki tüm karşılığmaların etkilerini taşımaktadır; organizmanın, tüm önceki süreçler (hem organizmanın kendi yaşam sürecinden hem de atalarının geçirdiğı süreçlerden) nedeniyle plastisitesi (çevresel değışimlere karşı gösterebileceğı fenom repertuarı) ve becerileri vardır. Stres uyarısı ile karşılığıma anında organizmanın sahip olduğı plastisite tüm önceki deneyimler ve evrimsel süreçler sonucu taşıdığı: genomu, epigenomu, fenomu ve çevresi ile ilgilidir. Örneğin: bitki ya da bitkinin ebeveynleri, stres uyarısı ile daha önce karşılığtıysa, bu durumda bitki, bu uyarılarla karşılığmalarında farklı yanıtlar vermesine neden olacak alışma özellikleri kazanmış olabilir (bu özellikler bitkinin çeşitli düzeylerinde ölçülebilir: epigenetik parametreler, fizyolojik parametreler vb.); ya da söz konusu stres uyarısına karşı adaptif özellikler taşıyorsa (genomunda) uyarana yanıtı bu özelliklerden etkilenecektir.

Sonuç

Canlı varlıklar, yani organizmalar, katmanlardan oluşan son derece kompleks sistemlerdir ve çevreleriyle sürekli olarak dinamik bir etkileşim içindedirler ve bu etkileşim üzerinden kendilerini sürekli olarak üretme, metabolik aktivitelerini stabil tutma ve üreme özelliklerine sahiptirler; bu özellikler evrimsel olarak kazanılmıştır ve aktif olarak yenilenen, dinamik

olarak akan süreçlerdir. Biyologlar bu karmaşık sistemleri araştırmak için çok çeşitli deney planları kurarlar ve bu planlar üzerinden her bir deney bağlamına ait veriler elde ederler. Bu verilerin üretimi, yorumu ve bilgiye dönüşmesi için bir süreç olan organizmanın kompleks, dinamik ve çevresiyle sıkı ilişkili yapısının göz önünde tutulması gereklidir.

Organizmaların araştırılması, fenom-genom-çevre etkileşiminin araştırılmasıdır. Bu etkileşim, tam da organizmanın *kendisidir*. Kendi olmak (self) dediğimiz şey, diğer bir deyişle biyolojik birey ya da organizma olmak, organizma-çevre etkileşimi üzerinden gerçekleşen dinamik bir *sistem*dir. Organizma dinamik olarak *sürekli* oluşan (olagelen) bir etkileşim ağıdır. Fenom, yani organizmanın belirli anlarda ölçtüğümüz ya da gözlemlediğimiz özellikleri de bu etkileşim üzerinden oluşur. Bilim insanları bir organizmaya ait bir fenotipik özelliği ölçtüklerinde bu akışın bir noktasını belirli bir süre boyunca ölçüyorlardır.

Stres yanıtları bitki sisteminin çevresiyle etkileşimi üzerinden üretilir. Bu yüzden stres durumlarıyla ilgili en yeterli bilgileri edinebilmek tüm bitki sisteminin (mikrobiyotasıyla birlikte) araştırma konusu olduğu çalışmalarla mümkündür. Stres uyarısı ile karşılaşma bitki bedeninin bir noktasında olsa bile, birçok durumda sistemik yanıtı neden olur. Bitki stres uyarısını algılar, duruma uygun sinyaller üretir, bu sinyalleri bedenindeki gerekli noktalara taşır ve belirli molekülleri daha az ya da daha çok üretmeye ve bedeninin çeşitli bölgelerine göndermeye başlar. Tüm bu aktiviteler bitkinin kendini organize etme halidir. Normal koşullarda da bitki tam da bu şekilde çevresiyle etkileşimi üzerinden kendini sürekli organize ederek yaşar. Stres durumu ile normal haldeki durumun farkı, iki durum arasındaki stabilite farkıyla ilgilidir. Bu iki organizasyon (stres altında olan ve olmayan bitkiler) farklı stabilite hallerindedir. Tabii stres yanıtı, eğer alışma ve adaptasyona doğru gitmiyorsa farklı bir stabilizeyi değil, genel bir stabilize kaybını ve ölüm sürecinin başlamasını gösteriyor olabilir.

Organizmaların hiçbir parçası sabit değildir, tümü dinamik süreçlerdir. Dupré'nin de vurguladığı gibi, aslında açıklanmasına ihtiyaç duyduğumuz konular organizmalardaki değişimler değildir, tüm dinamizme, akışa rağmen stabil halde kalan canlılıktır. Töz ontolojileri savunan çeşitli yaklaşımlar, stabil kalan bu varlıkları (canlıları ya da canlı parçalarını) sabit olarak ya da özer olarak ele almıştır. Canlıların etkileşimleri üzerinden sürekli değişen doğası göz önüne alındığında bu yaklaşımların canlının ne olduğunu anlamadaki yetersizliği fark edilebilecektir. Stabil olma hali ve sabit/değişmez olmak birbirlerinden çok farklıdır.

Canlıların stabil yapıları, özellikleri birçok sürecin etkileşimi ile stabil halde tutulmaktadır. Yani canlı stabilitesi, dinamizm ile sağlanmaktadır. Örneğin: kanımdaki oksijen konsantrasyonu stabildir, belirli aralıklar içindedir. Ancak bu stabilize, sabitlik ya da değişmezlik değildir. Bedenimin birçok parçası direkt ya da dolaylı olarak kanımdaki oksijeni bu belirli konsantrasyonda tutmak için aktif ve sürekli halde çalışır. Organlarım tüm bedenimle, mikrobiyotamla, çevremle dinamik bir şekilde etkileşerek kendilerini sürekli yenilerler (organlarım da sabit değildir, *akarlar*), tüm bu etkileşimin sonuçlarından biri kanımdaki oksijen miktarının belirli konsantrasyonlar içinde tutulmasıdır. Bu 'belirli konsantrasyonlar' da sabit değildir. Bedenimde ve çevremde olabilecek değişimler onu değiştirebilir. Çeşitli etkileşimler, etkileşim türleri bir araya gelebilir ve kanımda başka konsantrasyon aralıklarında oksijen dolaşmaya başlayabilir. Bu yeni oksijen konsantrasyonu aralıkları beni strese sokup bir süre sonra öldürebilir, ya da strese girip, ardından bu yeni aralıklara *alışabilirim*, hatta alışma halimi sonraki nesillere iletebilirim, yani *adaptasyona* uğrayabiliriz.

Tözcü felsefeler, çevreyi canlının belirgin olarak dışında ondan ayrı kabul etme eğilimindedirler. Rescher (1996) ve Robinson (2014) tözcü felsefelerin, tözleri sınırları belirli, diğer şeylerden ayrı ve kalıcı olarak ele aldıklarını anlatır. Oysa süreç felsefesine dayalı biyoloji sayesinde, simbiyoz yaşamın bir istisna değil neredeyse her yerde olan bir yasa oluşu her geçen gün daha da açık şekilde anlaşılmaktadır (Margulis ve Sagan 2002; Dupré ve Nicholson 2018). Simbiyotik yaşamın evrimsel süreçler üzerindeki büyük rolünü ilk dile getiren kişi olan Lynn Margulis'in vurguladığı gibi: bağımsız birey bir mittir. Çevremizde gördüğümüz tüm canlılar, *organizma toplasmalarıdır*.

Canlıların birbirleriyle etkileşimleri geçici ya da sürekli, zorunlu ya da fakültatif olabilir. Çok çeşitli etkileşim şekilleri⁸ vardır ve tüm canlılar çevreleriyle bu sınıksız, kompleks ve dinamik etkileşim üzerinden vardır (olagelirler). Bu konuyla ilgili son derece önemli olan bir diğer nokta, doğadaki yarış dolayısıyla en uyumlu olanın hayatta kalmasına yapılan vurguların yetersiz olduğunun ortaya koyulmasıdır. Simbiyoz yaşamların yaygınlığı, organizmaların birbirleriyle ve çevreleriyle etkileşimleri üzerinden dinamik olarak var olmaları, bize doğada sadece yarışın değil iş birliklerinin (cooperation) de son derece yaygın olduğunu anlatır. Hayatta kalan, çoğunlukla veya daima en uyumlu *etkileşimlerdir* (Dupré 2012).

*İstanbul Teknik Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü, İstanbul
Konrad Lorenz Institute for Evolution and Cognition Research, Klosterneuburg*

Kaynakça

- Baedke, Jan. 2019. "O Organism, Where Art Thou? Old and New Challenges for Organism-Centered Biology." *Journal of the History of Biology* 52:293-324.
- Blum, Abraham. 2016. "Stress, strain, signaling, and adaptation – not just a matter of definition." *Journal of Experimental Botany* 67, 3, 563-566.
- Clay, E. 2002. "Food security: concepts and measurement." For the FAO (Food and Agriculture Organization) Expert Consultation on Trade and Food Security: Conceptualizing the Linkages, Rome.
- Dicke, Marcel. 2016. "Plant phenotypic plasticity in the phytobiome: a volatile issue." *Current Opinion in Plant Biology*, 32:17-23.
- Dupré, John. 2012. *Processes of Life*. Oxford University Press.
- Dupré, John, and Nicholson J. Daniel. 2018. "Manifesto for a Processual Philosophy of Biology." In *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology*, edited by Daniel J. Nicholson and John Dupré. 3-46. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Forsman, Anders. 2015. "Rethinking phenotypic plasticity and its consequences for individuals, populations and species." *Heredity* 115, 276-284.
- Furbank, Robert T, and Tester Mark. 2011. "Phenomics – technologies to relieve the phenotyping bottleneck." *Trends in Plant Science* 16,12 635-644.
- Gannett, Lisa. 2016. "The Human Genome Project." In Edward N. Zalta (Ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Gaspar, T., Franck T., Bisbis B., Kevers C., Jouve L., Hausman J.F. & Dommes J. 2002. "Concepts in plant stress physiology. Application to plant tissue cultures". *Plant Growth Regulation* 37: 263-285.
- Griffiths, Paul and Stotz Karola. 2018. "Developmental Systems Theory as a Process Theory." In *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology*, edited by Daniel J.

⁸ Etkileşim şekilleri, mutualizm, kommensalizm ve parazitizm olmak üzere üç ana başlık altında toplanabilir.

- Nicholson and John Dupré, 225-245. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Jacoby, Richard, Peukert Manuela, Succurro Antonella, Koprivova Anna. and Kopriva Stanislav. 2017. "The Role of Soil Microorganisms in Plant Mineral Nutrition—Current Knowledge and Future Directions." *Frontiers in Plant Science*. 8 Article 1617.
- Lewontin, Richard. 2004 "The Genotype/Phenotype distinction." Edward N. Zalta (Ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- Margulis, Lynn, and Sagan Dorion. 2002 *Acquiring Genomes: A Theory of the Origin of Species*. Basic Books, New York USA. eBook ISBN: 9780786722600
- Mickelbart, Michael V., Hasegawa Paul M., and Bailey-Serres Julia. 2015. "Genetic mechanisms of abiotic stress tolerance that translate to crop yield stability." *Nature Reviews Genetics* 16.
- Nicholson, Daniel J. and Gawne Richard. 2015. "Neither logical empiricism nor vitalism, but organicism: what the philosophy of biology was." *HPLS* 37(4):345-381.
- Nicotra, A.B., Atkin O.K., Bonser S.P., Davidson A.M., Finnegan E.J., Mathesius U., Poot P., Purugganan M.D., Richards C.L., Valladares F. & van Kleunen M. 2010. "Plant phenotypic plasticity in a changing climate." *Trends in Plant Science* 15: 684-692.
- Noble, Dennis. 2017. *Dance to the Tune of Life. Biological Relativity*. UK. Cambridge University Press.
- Oxford Dictionary. Lexico. <https://www.lexico.com/en> Son erişim tarihi: 4 Eylül 2019.
- Rescher, Nicholas. 1996. *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*. SUNY Series in Philosophy. State University of New York Press.
- Robinson, Howard. 2014. "Substance." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* Ed.: Edward N. Zalta.
- Rodriguez, Rusty, and Redman Regina. 2008. "More than 400 million years of evolution and some plants still can't make it on their own: plant stress tolerance via fungal symbiosis." *Journal of Experimental Botany* 59, No 5, 1109-1114.
- Yilmaz, Özlem. 2017. "Causation and Explanation in Phenotype Research." *Balkan Journal of Philosophy* 9(1): 63-70.
- Yilmaz, Özlem. 2020. "Plant Stress Physiology Research and Process Philosophy." (Değerlendirilme aşamasında)

Nesnenin iç yüzü: Tamir pratiği ve amatör bilgisayar tamircilerinin deneyimi

Ayşegül Özçelik, Harun Kaygan

Özet

Nesnelerin iç yüzüyle etkileşim, nesneyi kullanıcı olarak bilmenin ötesini bilmeye yol açar. Tamir sayesinde kullanıcı için nesnenin sahip olduğu “kara kutu” karakteri bozulabilir. Bu araştırmanın amacı; kullanıcının nesnenin altyapısıyla karşılaşması ve bu karşılaşma deneyimi sırasında yaşadığı perspektif değişimini ortaya koymaktır. Çalışma kapsamında masaüstü veya dizüstü bilgisayarların amatör tamiriyle uğraşan katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler ve tamir esnasında sesli düşünme protokolü kullanılarak gözlemler yapıldı. Araştırma sonunda amatör bilgisayar tamircisi kimliğine, tamir ekosistemine ve bilgisayar tamiri pratiğinin diğer bileşenlerine dair bulgular edinildi. Teknolojik nesneleri kullanıcı için birer kara kutuya dönüştüren veya tamir ile karakutunun açılmasını kolaylaştıran etkenler, tamir pratiğinin bileşenleri olarak tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: İnsan-ürün etkileşimi, Pratik teorisi, Tamir pratiği, Amatör tamirciler, Teknik altyapı

The Inside Story of the Object: Repair Practice and the Experiences of Amateur Computer Repairers

Abstract

Interacting with the insides of objects leads to knowing more than knowing the object as a user. Repair practice can help open up its black box character. The purpose of this research is to reveal the changes in users' perspective during their interactions with the object's infrastructure. For this purpose, we conducted semi-structured interviews with participants who have amateur repair experience on desktop computers or laptops. Further, we made observations of their repair practices using think-aloud protocol. Our findings include insights into the amateur repairer identity, the repair system as well as other elements of computer repair practice. In conclusion, we identify the factors that turn objects into blackboxes for users as well as those that open up the black box, in terms of the elements of repair practice.

Keywords: Human-computer interaction, Practice theory, Repair practice, Amateur repairers, technical infrastructure

Giriş

Gündelik hayatımız nesnelerle kurulan ilişkiler üzerinden ilerler. Sıradan nesnelerin sıradan olmayan rolü gündelik hayatın dönüşmesini ve sürdürülmesini sağlar (Shove vd. 2007, 2). Kullanıcının gündelik hayatını nasıl yürüttüğü, bu süreçte nesnelerle nasıl etkileştiği, kullanıcı odaklı tasarımın ana konularından biri olmuş; kullanıcının deneyimini anlamak üzere birçok yöntem geliştirilmiştir (Krippendorff 2006, 39-75; Hannington ve Martin 2012, 120). Kullanıcı deneyimi araştırmaları nesnenin dış yüzündeki elemanları, yani biçimi ve arayüzü üzerinden gerçekleşir. Öte yandan tamir eylemi gibi kimi eylemler, kullanıcıya nesnenin iç yüzü ile karşılaşma fırsatı yaratır. Tamir, kullanıcılara, genellikle teknik servis ya da profesyonel tamirci gibi teknik bilgi sahibi profesyonel kişilere özgü bir alan olan nesnenin altyapısını açar. Bu açıdan, tamir işini bir pratik olarak ele almak, teknolojilerin “kara kutu” (*blackbox*) karakterinin (Latour 1987, 131; Jordan & Lynch 1992, 105) kullanımda bozulması sürecine ışık tutabilir.

Güncel akademik çalışmalarda tamirin oluşturduğu küçük topluluklar ve ağlar (Houston 2019, 129-160; Lejeune 2019, 221-251), daha geniş ölçüde oluşturduğu çevresel ve politik sonuçlar örneklendirilerek, tamir meselesine politik, sosyal, ekonomik perspektiflerden yaklaşılmıştır (Henke 2019, 255-282; Dant 2019, 253-312; Young & Rosner 2019, 313-334). Ancak tamire bir pratik ve nesnenin içiyle etkileşim olarak bakan çalışmalar kısıtlıdır (yakın tarihli önemli bir istisna için bkz. Strebel et al. 2019, 1-351). Bu çalışmada ise tamir meselesine pratik teorisi (*practice theory*) perspektifi ile yaklaşarak nesnenin içi ile karşılaşma deneyimini, kullanıcıların tamir becerisi edinme süreçlerini ve genel olarak amatör tamir pratiğinin özelliklerini, amatör bilgisayar tamircileri üzerinden ortaya koymayı amaçladık. Yapılan saha çalışmasında kullanıcının bilgisayarı açma deneyimine, amatör tamircilerin sahip olduğu örtük bilgi, rutin beden hareketleri ve söylemlerine odaklandık.

Yazı, pratik teorisini ve tamir pratiğine dair alanyazını aktardığımız iki kısımdan oluşan alanyazın taraması ile başlayarak araştırma yöntemimizi açıkladığımız kısım ile devam ediyor. Bulguları aktardığımız bölümde, nesnelerin tamiri etrafında örüntülenmiş etkileşimi (1) teknoloji ve tamir vasıtasıyla etkileşim, (2) tamir pratiğinin özellikleri, (3) amatör tamircinin özellikleri ve (4) amatör tamir pratiği yörüngesinde oluşan tamir ekosistemi başlıkları altında tartışıyoruz. Bu sayede alışlagelmiş arayüz ile etkileşimden farklı bir deneyim olan nesnenin içi ile etkileşime geçmenin nasıl pratiklere olanak tanıdığını tarif ediyoruz. Amatör bilgisayar tamircileri üzerinden bilgisayar tamiri pratiğini ve bilgisayar nesnesinin kara kutu karakteri çevresinde dönen farklı kullanıcı nesne etkileşimlerini ortaya koyarak bilim, teknoloji ve toplum çalışmaları literatürüne katkıda bulunmayı amaçlıyoruz.

Pratik teorisi

Reckwitz (2002, 249) pratik kavramını, bedensel ve zihinsel aktiviteler, nesneler ve kullanım biçimleri ile belirli bir anlayış ve içsel bilgiyi içeren ve tüm bunların birbiriyle ilişkilendiği rutin davranışlar olarak tanımlar. Günümüze kadar yapılan akademik çalışmalarda pratik kavramının farklı yönleri öne çıkarılmıştır. Schatzki'nin (1996, 89) pratik tanımı insan davranışının açık bir şekilde tanımlanabilmesini, formüle edilebilmesini vurgular. Reckwitz'in (2002, 250-257) tanımı nesnelere ve kullanım biçimlerine, bilgi birikimine ve kavrayışa dönüşmüş arka plan bilgisine odaklanır. Shove vd. (2007, 13) ise pratiğin, beden hareketleri ve zihinsel etkinlikler gibi birden fazla birbirine bağlı unsur içeren rutin davranışlar olduğunu anlatır. Buna göre, bir pratiği bir aktör tarafından tekrarlı bir şekilde yapılan belirli biçimdeki davranışlar, düşünme şekilleri ve hareket etme biçimleri olarak tanımlamak mümkündür.

Warde (2005,133-34) ise Schatzki’nin (1996, 89) düşüncelerini şöyle aktarıyor: Pratik teorisi üç ilkeye dayanır. Bunlardan birincisi olan “bir performans olarak pratik” ilkesine göre, bir pratiği var eden şey, o pratiğin tekrarlı uygulamalarıdır. Pratiği sürdürmeye, eylemleri ve söylemleri sergilemeye atıfta bulunur. İkinci ilke “unsurların kesişimi” ilkesidir. Bu ilke, açık bir şekilde ifade edilebilen kurallar ile örtük bilginin kesişiminden bahseder. Bir başka deyişle bir pratiği tanımlayan şey tarif edilebilir, açık kuralların yanı sıra içselleştirilmiş, bedenselleştirilmiş bilgi biriminin ortaklığıdır. Üçüncü ilke Schatzki tarafından “*teleoaffectivity*” olarak isimlendirilir (s.89). Açıkça ifade edilmese dahi bir pratiği düzenleyen, bir amaca yönelik (*telos*) duygulanımlar (*affect*) bütünüdür. Schatzki bu kavrama yemek pişirmek, tarım işlerini yürütmek gibi aktiviteleri örnek verirken Claycomb ve Mulberry’e (2007, 185-186) göre, banyo yapmak veya kalabalık bir caddede yürümek gibi basit ve yerel eylemlerden ev almak gibi karmaşık ve geniş çaplı eylemlere kadar tüm eylemlerde geçerli olduğunu ifade etmiştir.

Tamir pratiği

Tamir de yukarıdaki tanımdaki gibi kendi yapısı, bileşenleri, örtük bilgisi olan ve rutin beden hareketlerini içeren, belirli bir nesneyle etkileşime dair bir pratiktir. Hatta Schubert (2019, 54), medikal sektöründe çalışanların kullandıkları tıbbî cihazlardaki problemleri çözme sürecini araştırdığı çalışmasında, tıp pratiğinin ve tamir pratiğinin yerleşik, beceri gerektiren doğasını birbirine benzetmiştir. Tamir pratiğinin tıpkı tıbbî problemlerdeki gibi bir sorgulama içerdiğinden ve bu sorgulamanın kesinlik içermediğinden bahseder.

Gündelik hayatımızı nesnelerle etkileşerek sürdürürüz. Bu etkileşimlerdeki aksaklık rutinlerimizin aksamasına sebep olur. Gündelik hayat rutinlerini devam ettirebilmek yeniden düzenleme veya onarım ihtiyacını ortaya çıkarır (Schubert 2019, 35). Onarım süreci sonunda nesnelerde oluşan kullanım değişiklikleri gündelik yaşantımızın da değişmesi anlamına gelir. Bovet ve Strebell (2019, 89-125), yürüttükleri saha çalışmasında, bozulan eşyaların onarımı için eve çağrılan bir tamircinin sürecini gözlemler ve onarım sürecinin ve sonuçlarının ev sahibinin gündelik hayatını nasıl etkilediğine dair bulgular ortaya koyar. Bu çalışmaya göre bilişsel ve pratik otorite olarak bir tamircinin müdahalesi, ev sahibinin gündelik hayat rutinlerini etkiler. Tamirci bir yandan evi ve düzeni önceki hâline döndürmeye çalışır. Bir yandan da tamir süreci boyunca kullanım değişiklikleri yapılır; ev ve düzen dönüşürken evin içinde yaşayanın da gündelik hayatı dönüşür. Tüm bu tecrübe sonunda, ev sahibi tamir edilen nesneyle farklı bir şekilde yaşamayı öğrenir. Kullanıcı benzer bir problemle karşılaştığında bu trajik bir durum olmaktan çıkıp, bilinen bir durum haline gelir. Dolayısıyla nesnenin gelecekteki kullanıcı ile etkileşimi dönüşmüş olur.

Tamirle uğraşan kullanıcılar söz konusu olduğunda, onarım işi nesnenin iç yüzü ile karşılaşmayı sağlar. Bu karşılaşma kullanıcı ve nesne arasında nesneyi kullanmaktan farklı dinamikleri olan bir ilişki oluşturur. Nesnenin dışı ile etkileşime girme biçimleri, endüstriyel tasarımcılar ya da üretici konumunda kişiler tarafından planlanırken, kullanıcının nesnenin iç yüzü ile karşılaşması genellikle öngörülmez. Onarım işi, Bilim, Teknoloji ve Toplum alanında kapalı bir “kara kutu” olarak tanımlanan teknolojik nesnenin (Latour 1987, 131; Jordan & Lynch 1992, 105), içinin açılmasına ve anlaşılmasına olanak verir. Ayrıca tamir etme işi nesneye ve onun işleyişine müdahale etme fırsatı yaratır. Tamir nesneleri, sistemleri ve altyapıları yeniden yapılandırmaya olanak verirken, nesnelerin dayanımını ve yaşam sürelerini uzatmayı amaçlar (Houston 2019, 130).

Onarım yalnızca bir problemi ortadan kaldırmayı amaçlayan fiziksel eylemler değildir. Bunun yanında tanımlanamayan durumları tanımlanan durumlar hâline getiren bir sorgulama biçimidir (Schubert 2019, 37). Bovet ve Strabell'in (2019, 119) yürüttükleri çalışma, problemin çözümünün, kişinin zihninde gerçekleşmesi gerektiğinin yani kişinin problemi normalleştirmesine ve tanımlayabilmesine bağlı olduğunun altını çizer. Ayrıca onarımı yapan kişinin bir otorite figürü olarak neyin bozuk, neyin normal olduğuna karar veren kişi rolünde olduğunu ortaya koyar.

Nesnenin çalışma biçimi tasarımcılar ve mühendisler tarafından, yani üretici tarafından kurgulanır. Teknolojik ve elektronik eşyaların iyi çalışmasını sağlamak genellikle üreticilere atfedilen bir sorumluluksa da Dant (2019, 309) kullanıcının, nesnenin tasarlandığı gibi çalışmasını ummak yerine, sorumluluk alarak planlandığı gibi çalışmasına yardım etmesi gerektiğini söyler. Nitekim ürünler genellikle kullanıcı tarafından müdahale ihtimali gözetilerek üretilmesi de onarım işi, nesneyi sadece kullanıcı olarak bilmenin ötesinde bir öğrenmeye yol açar (Dant 2019, 309). Onarım bilgisi kullanıcıya nesneye dair farklı bir bakış açısı kazandırır. Tamir, mühendisliğe ve tasarım bilgisine dayanabilen ama onlardan farklı bir şekilde nesneleri algılamayı sağlar (Houston 2019, 158). Bu bilgi, nesneleri satın alırken ya da kullanırken edindiğimiz bilgiden de farklıdır. Ürünün çalışmasını sağlayan altyapı ile etkileşime geçmek kullanıcıyı üretime yakınlaştırır, kullanıcının nesneye müdahale etme yetisini artırır (Dant 2019, 284). Bireysel farklılıkların yanı sıra, tamir bilgisi ve deneyiminin İnternet ortamında paylaşılması sayesinde ortak bir bilgi birikimi ve bir perspektif gelişir. Böylelikle Houston'un (2019, 158) çalışmasında ortaya koyduğu üzere nesnelerin bozulma kalıpları ve çözümleri hakkında daha geniş ve ortaklaşmış bir bakış açısı elde edilir.

Diğer yandan, endüstriyel ekonomi, telif haklarının korunmasına dayalıdır. Sanayi devriminden sonra üretimin ve haklarının korunması, patent, tasarım tescili gibi belgelerle üretim bilgisini korumak önemli hale gelmiştir. Günümüzde internetin yayılması, bilgi ve fikirlerin yayılmasını teknik olarak kolaylaştırır da şirket sahipleri kapalı üretim sistemlerini korumak için mücadele etmektedirler (Thackara 2011, 42). Dolayısıyla tıpkı üretim ve satış yetkisi gibi tamir için de yetkililik kavramı mevcuttur. Yetkili kılınan tamirciler ve servisler nesneye müdahale etme hakkına sahiptir. Onarım işini sürdürmek el becerisi, teknik aletler ve ürüne dair teknik bilgi gibi birçok gerekliliğe bağlıdır. Ancak üretim bilgisini korumak amacıyla üreticiler, tamir için gerekli üretim bilgilerini sadece 'yetkili' kıldıkları kişiler ve kurumlar ile paylaşırlar ve bu durum belirli kişilerin erişebildiği, asimetrik dağılmış bir bilgi dağılımı oluşturur (Houston 2019, 139). Teknik bilgiye ulaşım, tamire kimlerin yetkili olduğu, yedek parçalara kimlerin ulaşabileceği, tamiri ve sonuçlarını politik bir konu haline getirir. Mühendislik ve tasarım bilgisine ulaşabilmenin politığı, tamir pratiğinin dolaşımı ve sürdürülebilirliği onarım pratiğinin merkezi bir sorunu olmaya devam etmektedir (Houston 2019, 158).

Literatürde görüldüğü üzere, tamirin bir pratik olarak değerlendirilmesi, nesnelerle etkileşimimizdeki rolünü anlamamıza yardımcı olacaktır. Tamir, kullanıcıların kullanım çevresinde örgütlenen gündelik rutinlerini dönüştürür; uzun vadede ise bir sorgulama ve yorumlama içerdiği ölçüde ürünlere ve genel olarak teknolojiye dair algıları dönüştürme kapasitesine sahiptir. Bu, makro düzeyde endüstriyel ekonominin kara kutulaştırılan ideolojik pratiklerine karşı düşünülebilir. Dahası, kültürel paylaşım boyutu nedeniyle bireysel ötesine de geçebilir ve tamir bilgi ve becerilerinin öğreniminin ve gelişiminin sağlandığı "pratik

toplulukları" (Lave ve Wenger 1991, 45-58) şeklinde örgütlenebilir. Bu bulgular ışığında, bu araştırmada tamir pratiğine odaklanarak tamirin mümkün kıldığı özne ve nesne ilişkilerini inceliyoruz.

Yöntem

Amatör bilgisayar tamircilerinin bilgisayar ile olan etkileşimini incelemek üzere örneklem olarak, kendi bilgisayarına çeşitli aşamalarda müdahale edebilen kişileri seçtik. Saha çalışması bu metnin ilk yazarı tarafından yürütüldü. Araştırmacı sosyal medya üzerinden duyuru yaparak ve kişisel bağlantılarla ulaştığı, örnekleme uygun kişilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirdi. Bazı görüşmeler yüz yüze bazıları çevrimiçi olarak gerçekleşti. Araştırma sorularını, amatör tamircinin mesleki arkaplanına, bilgisayar ve diğer nesneleri açma deneyimlerine, bilgisayar tamiri konusunda etkileşime girdiği insanlara, donanım parçalarına erişim yöntemlerine ve bilgisayar şirketlerine dair sorular oluşturdu. Görüşmelerin sonunda, katılmayı kabul eden katılımcılarla sesli düşünme protokolü kullanarak bir bilgisayar tamiri gerçekleştirildi. Sesli düşünme protokolü boyunca katılımcılar düşüncelerini ve eylemlerini yüksek sesle ifade ettiler. Araştırma süreci ses kaydı ve fotoğraflar ile kaydedildi; kayıtlar ilk yazar tarafından yazıya geçirildi. Toplamda yirmi katılımcı ile gerçekleştirdiğimiz mülakatlar ve altısı ile gerçekleştirdiğimiz gözlemleri, tematik olarak analiz ettik. Bu araştırma ODTÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan alınan onay doğrultusundan gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırma, bu metnin ilk yazarının ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümünde yürütmekte olduğu Yüksek Lisans tez çalışmasının önbulgularını sunmaktadır. Bu metinde, görüşülen yirmi kişiden, bilgisayar onarım becerileri görece yüksek düzeyde olan, biri İstanbul'da, diğer ikisi Eskişehir'de yaşayan üç erkek katılımcının, toplam beş saatlik yüz yüze görüşme verisini kullandık. Bulguların oluşturulmasında üç katılımcının ikisiyle gerçekleştirdiğimiz sesli düşünme protokolü ile gözlem aşamasından da faydalandık. İlk yazar, katılımcılardan birinin, ekranına görüntü gelmeyen bir dizüstü bilgisayarı tamir sürecini gözlemledi. Bu oturum yaklaşık üç saat sürdü. Diğer oturumda bir dizüstü bilgisayarın iç temizliği ve parça değişimi yapıldı. Bu ikinci oturumsa yaklaşık 45 dakika sürdü.

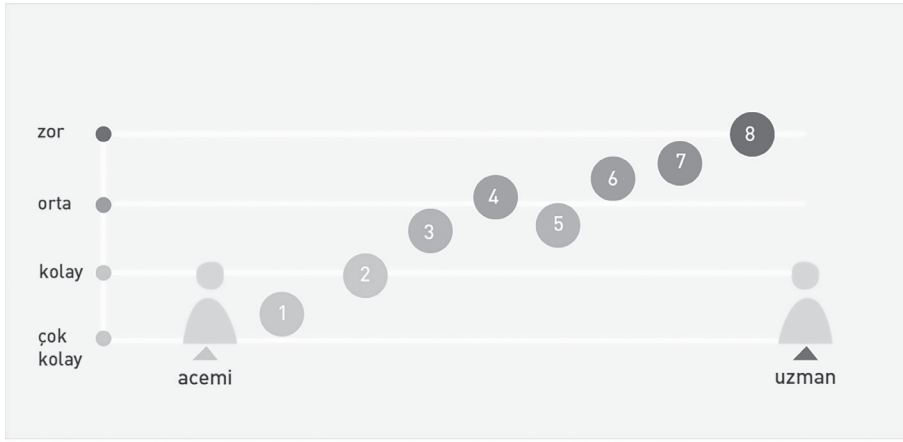
Bulgular

Aşağıda araştırma bulgularını dört başlık altında sunuyoruz: (1) teknoloji ile tamir vasıtası ile etkileşim, (2) tamir pratiğinin doğası, (3) amatör tamirci kimliğinin özellikleri ve (4) tamir ekosisteminin paydaşları.

Teknoloji ve tamir vasıtasıyla etkileşim

Teknolojinin kapalı kutu özelliği birçok insanı nesneleri açmaktan uzaklaştırır. Tamir süreci ise nesneleri açmaya cesaret etmekle başlar. Bu çalışmada da amatör olarak bilgisayarlarını tamir eden katılımcılar, nesnelerin içini açma deneyimlerini anlatırken çocukken teknolojiye meraklı olduklarını sıkça vurguladılar. Anlattıkları öykülerde genelde ilk olarak mekanik aletleri bozma deneyimlerinden, daha sonra da bilgisayara duydukları ilgiden bahsettiler. Nesnenin içindekini görme arzuları ve meraklarına yenik düşüp nesneleri açmaları sıkça tekrarlanan temalar oldu. Katılımcıların bilgisayarlarına da aynı şekilde yaklaştığını ve daha önceki açma deneyimleri vasıtasıyla bilgisayarlarının içini açtığını gördük. Örneğin bir katılımcı küçük yaşlarda karşılaştığı bir problemin sebebinin bilgisayarın içinde arayıp bilgisayarın parçalarını söktüğünü, bilgisayarını böylece bozduktan sonra da deneme yanılma yöntemi ile eski haline getirdiğini anlattı.

Araştırma süreci boyunca masaüstü bilgisayar ve dizüstü bilgisayar tamirinin ayrımı çokça vurgulandı. Katılımcıların çoğu önce masaüstü sonra dizüstü bilgisayarları açmış. Masaüstü bilgisayar “açılmaya daha yatkın” olarak tanımlandı. Dizüstü bilgisayarlar ise kompakt, sıkıştırılmış ve açılması daha zor bir ürün olarak tarif edildi. Bu karşılaştırmayı amatör bilgisayar tamircilerinin atladığı beceri eşikleri olarak da yorumlamak mümkün. Tamir becerileri geliştikçe yapabildikleri pratikler şu sırayı izliyor: masaüstü bilgisayarın içini açıp fanlarını temizleyebilme, parça değişimi yapabilme, arızalanan donanım parçalarını tespit edebilme, kopan kabloları lehimleme, dizüstü bilgisayarın içini açabilme, dizüstü bilgisayarın parça değişimlerini yapabilme, dizüstü bilgisayarın arıza tespitini yapabilme ve son olarak dizüstü bilgisayarların donanım parçalarına müdahale edebilme.



Figür 1. Tamir pratiği boyunca gelişen becerileri gösteriyor. (1) masaüstü bilgisayarın içini açıp fanlarını temizleyebilme, (2) masaüstü bilgisayarın parça değişimi yapabilme, (3) masaüstü bilgisayarda arızalanan donanım parçalarını tespit edebilme, (4) kopan kabloları lehimleme, (5) dizüstü bilgisayarın içini açabilme, (6) parça değişimlerini yapabilme, (7) dizüstü bilgisayarın arıza tespitini yapabilme, (8) dizüstü bilgisayarların donanım parçalarına müdahale edebilme.

Tamir pratiğinin özellikleri

Tamir sürecini gözlemleyerek ve kişilerin başından geçen tamir vakalarını analiz ederek tamir pratiğinin özelliklerini ortaya koyduk. Bunlardan ilki, tamirin kendi kendine öğrenmeye açık bir pratik olmasıdır. Katılımcılar bilgisayar tamir etmeyi bir formel eğitim almadan, kendi kendilerine öğrendiklerini ifade ettiler. Onarım işini, problemin çözümünü tam olarak bilmeden yani gerekli teknik bilgiye sahip olmadan süreç boyunca edinilen bilgi ile gerçekleştiriyorlar. Karşılaştıkları bilgisayar arızalarına çözüm yolu ararken yeni bilgiler de ediniyorlar. Örneğin, katılımcılardan biri, henüz işlevlerini bilmediği donanım parçalarını söküp geri yerlerine takarak arızalı bir bilgisayarı çalıştırdığını ifade etti: “Yapboz gibi düşünebiliriz aslında bilgisayarın içindeki donanım parçalarını. Yapboz gibi yanlış yerlere koydum parçalarını.”

Tamirin deneyimle elde edilen bilgisi ve kişinin süreç içinde geliştirdiği düşünme biçimi sayesinde amatör tamirci daha önce hiç karşılaşmadıkları nesneleri dahi tamir edebilir. Örneğin, bir başka katılımcı daha önce tamir deneyimi olmasa da annesinin mısır patlatma makinesini tamir ettiğini aktardı. Örneklerde görüldüğü gibi tamir süreci olgusal bilgiden ziyade (*knowwhat*) örtük, pratik bilgiye (*knowhow*) dayalıdır.

Tamir pratiğinin ikinci özelliği ise tamirin deneysel bir süreç içermesidir. Tamir pratiğinin sağladığı bu deneysel süreç doğaçlama çözümlere alan yaratır. Deneysel doğası sayesinde formel bir tamir sürecinde (örneğin bir yetkili servisten) beklenmeyecek yöntemler uygulanabilir. Katılımcılardan biri, bilgisayarının sürekli kapandığını ve problemin sebebini anlayamadığını anlattı. Tanıdığı bir amatör tamircinin tavsiyesi üzerine bilgisayarın kasasına bakır kablo bağlayarak problemini çözebilmiş: “Sıkıntıyı çözemedim; bilgisayarda arada bir sıkıntı oluyor. Bakır kablo koyup toprağa soktum. Meğer kasanın yalıtımı problemliymiş; elektrik orda birikiyormuş.”

Diğer bir katılımcı ise ekran kartını sabitleme problemini gündelik hayatında kolayca bulabildiği bir gazoz kapağı ile çözebildiğini anlattı:

“Ekran kartını sabit tutacak mekanizma kırılmış, haliyle içinde ve sabit duramadığı için görüntüyü ekrana veremiyordu. Çok pratik bir yöntemle, gazoz kapağıyla iletken olmayan pratik parça ile durumu öyle kurtardım.”

Katılımcılar formel yöntemlerle bir çözüm bulunamayan durumlarda teknik servislerin alternatif yöntem önermediğini ve bu vakaları tamir edilemez olarak tanımlayıp tamir etmeyi denemek yerine parça değişimini önerdiklerini ifade ettiler. Fakat amatör tamirciler, teknik servislerin, üretici şirketlerin önerdiği biçimden çıkarken, kendi müdahale haklarını elde ediyorlar. Dant’ın (2019) ortaya koyduğu gibi kullanıcı olarak bilmenin ötesine geçip sorumluluk alıyorlar.

Tamir pratiğinin bir diğer özelliği ise teorik bilginin bedenselleşmesini sağlamasıdır. Aletleri kullanma becerisinin yanı sıra kendine özgü beden kullanım becerisini de üretir. Teorik bilgi edinmenin yanı sıra nesneyle nasıl etkileşime geçileceği tamir süreci boyunca öğrenilir. Bu deneysel süreçte beden hareketleri de pratiğe uyum kazanır. Rutin davranışlar pratiğe özgü olarak biçimlenir. Örneğin, katılımcılardan biri tornavidanın dik tutulması gerektiğini, yoksa vidanın bozulacağını aktardı. Takip eden sesli görüşme protokolü esnasında da birkaç bilgisayar sökülürse tornavidayı bu şekilde tutmaya alışıldığını ifade etti. Özellikle dizüstü bilgisayarların sökülmesi esnasında bilgisayarın kasasına zarar vermeden, nereden ve ne kadar baskı uygulayarak parça çıkartılabileceği gibi konular, tamir pratiğinin bedensel boyutuna işaret eder.

Amatör tamircinin özellikleri

Katılımcıların anlatılarına göre, sosyal çevrede nesneye müdahale etme izni, kişinin bir başarı elde etmesiyle kazanılır. Katılımcı, bir nesneyi sökülüp tekrar birleştirdikten sonra evindeki diğer nesnelere müdahale etme hakkını kazandığını şöyle ifade etti: “Paramparça olmuş bir bilgisayar. Onu tek parça haline getirdikten sonra artık evdeki birçok elektronik alet üzerinde oynamamıza izin verdiler.”

Tipik olarak, amatör bilgisayar tamircileri kendi bilgisayarları üzerinde tamiri öğrenir. Fakat öğrenme süreci boyunca yakınları ve arkadaşlarının da bilgisayar problemleri ile ilgilenirler. Bunun, bilgisayar arızalarını danışmak üzere tanıdıklar tarafından sıkça aranmaya dönüşmesi yaygındır. Bilgisayar ya da yedek parça satın alımında da amatör tamirciye danışılır; hangi markanın ve modelin iyi olduğuna dair fikirleri sorulur. Bu durum, sosyal çevre tarafından bilgisayarla ilgilenen kişilere bir uzmanlık atfedildiğinin göstergesi olarak okunabilir. Öyle ki bu, zamanla kimliğe ait bir özelliğe dönüşür. Tamir eden kişiye çevresindekiler nesnelerin hepsine müdahale etme hakkı tanır. Bir diğer katılımcı tamir edebildikçe her şeyi çözebileceği algısının oluştuğunu şöyle anlattı:

“Televizyon kumandasından tutun bilgisayarlar, DVD çalarlar... Babamın işyerindeki bilgisayarlar, telefon, cep telefonu, öyle başladı. Genellikle babamın arkadaşlarını, bilgisayarları bizim oğlan halleder, diye yönlendirmesi ile devam etti.”

Sosyal çevrede yaratılan bu algının, katılımcıları sorumluluk almaya ittiğini görüyoruz. Öyle ki bahsi geçen konu ya da nesne hakkında bilgi sahibi olmasa da, bir önceki bölümde tartışılana benzer şekilde, daha önce edindiği deneyimler vasıtasıyla yeni problemi anlamak için çaba harcar. Diğer bir deyişle, önceleri dışarıdan atfedilen bir özellik zamanla amatör tamircinin kendisinde hissettiği bir sorumluluğa dönüşür: “Sök, tak, sök, tak. O zaman ilk hiçbir şeyden tam anlamazken ve beni biliyor sandıkları için ve bunu bozmamak için parçaları söküp takıyordum.”

Amatör tamirci, literatürdeki bulgulara paralel olarak, nesnenin kullanım biçimini de değiştirebilir. Onarım esnasında yedek parçaya erişim zorluğu, maliyet gibi faktörler dolayısı ile problemi çözerken kullanım biçimine de müdahale etmek sıkça karşılaşılan bir durumdur. Katılımcılardan biri evdeki malzeme eksikliklerinde alternatif çözüm olarak dizüstü bilgisayarlara uygun şarj soketi almak yerine, şarj kablolarını lehimlediğinden bahsetti. Malzemeyi temin etmek yerine kullanımının değiştirerek problemi çözdiğünü şöyle ifade etti:

“Soketler bozulur... Çoğunluğu anakarta entegre olur ya da jakla girer. Orada sıkıntı olduğunda jakı sök, yenisini tak. Bazılarında lehim lazım. Kabloşunu ve jakı bulamadığım zaman şunu yapıyordum. Hatta çoğu arkadaşım böyle kullanır bilgisayarını. Kabloyu kesiyordum, jakı söküyordum, anakarta direk lehimliyordum o kabloyu, bilgisayarına. Ben ona düz kontak diyorum. Al sana kablolu bilgisayar. Şarjdan çıkartamıyorsun orayı, o kadar.”

Bovet ve Strebel’in (2019, 111) bahsettiği gibi otorite konumunda olan amatör tamirci kullanıcıyı kablolu bir dizüstü bilgisayar kullanmaya ikna ediyor. Diğer bir katılımcı yaptığı bir hata sonucu bilgisayarın açma biçimini değiştirdiğini ve bilgisayarı öyle kullanmaya devam ettiğini şöyle ifade etti:

“Power tuşunu *reset* tuşuna, *power*’ı da *reset*’e taktım. Baba, dedim, ufak bir sorun var, böyle açılmıyor, dedim. Babam parladı. Sonra dedim, *reset* tuşuna basman lazım. Açıkken *power*’a basınca da *reset* atıyordu.”

Tüm bu açma deneyimleri sayesinde aynı zamanda kullanıcı konumunda olan amatör bilgisayar tamircisi nesnenin bileşenleri ve altyapısı ile karşılaşır. Bunun sonucunda kullanıcıda perspektif değişimi yaşanır. Onarım pratiği, kullanıcının yeni ürüne bakış açısını, bilgisayar ile arasında kurulan duygusal bağı ve bir kullanıcı olarak üründen beklentilerini farklılaştırır.

Kullanıcılarda yeni ürünlerin iyi durumda olduğuna dair bir kanı beklenebilir; amatör bilgisayar tamircileri donanım parçalarının problemleri hakkında bilgi sahibidir: “Bu donanım parçaları her zaman güllük gülistanlık çalışmıyor. Çoğu zaman en basit şekilde arıza verebilen parçalar.”

Bir diğer örnekte ise üretime dair bilgisi artan katılımcı, bilgisayar şirketleri kötü kalitede termal macun kullandığı için yeni bir bilgisayara yapılan bir müdahaleyi şöyle aktardı:

“İşlemciyi aldığında üstünde standart *heatsink*’i ile gelir. Fakat kullandıkları macun genelde yüksek kalite değildir. O yüzden *deleting* denen bir olay vardır: İşlemcinin üstünü açarsın, macunu silersin, yeniden yüksek kalite bir macun uygularsın, kapatırsın. Fanı falan da değiştirirsin, performansı artar.”

Bu örnekte, amatör bilgisayar tamircisinin kendi müdahalesiyle yeni ürünü şirketin üretiminden daha iyi hale getireceğini düşündüğünü görüyoruz.

Amatör bilgisayar tamircisi bilgisayarı bir bütün olarak değil, içindeki donanım parçalarından müteşekkil olarak görür. Katılımcılardan biri mülakat esnasında, satın almayı düşündüğü bir ürünün parçalarının teknik özelliklerinden bahsederken ürünü bileşenleri açısından değerlendirdi. Alıntıda da görülen, yoğun teknik dil kullanımı da dikkat çekiciydi:

“Parlaklık limitleri var; çok daha spesifik bir şey arıyorsan bunlar önemli oluyor. Çok umursamayacaksan, *ppi* değeri var, bir inç kareye düşen piksel miktarı. Normal kullanıcı için bunun önemi yok. Hoparlörleri nereye bakıyor, mesela. Bunda video izlerken buradan (*telefonunun hoparlörünü gösteriyor*) ses gelmez. Hatta *iPhone*'da bir tanesinde geliyor, diğeri hava kanalı onun. Mesela desibel aralığını bilmek istemezsin [müzikle ilgilenen] bir insansan, alacağın kulaklıkta rock müzik dinliyorsan, belli frekanslar var, onlara bakarsın.”

Dahası, bu parçaların çalışma prensiplerine dair bilgi ve deneyimini kullanarak bu parçalarla başka neler yapılabileceğini öngörebilir. Katılımcılar, böylelikle ürünlere farklı işlevler atayabiliyor. Katılımcılardan biri, bilgisayarının kablolu ağ adaptörü bozulduğunda, eski telefonları sayesinde bu problemi nasıl çözdüğünü şöyle anlattı:

“Bilgisayarımın *wi-fi* adaptörü bozulduğunda eski, ekranı kırılmış telefonları alıp, onları bir ekrana bağlayıp, bu şekilde yeniden içine kurulum yapıp, *wi-fi* adaptörü olarak kullanıyordum evde.”

Bütün bu kapsamlı etkileşim ve özen, kullanıcının bilgisayar ile bir duygusal bağ kurmasına olanak verebilir. Bir kullanıcı bundan şöyle bahsetti:

“Bence biraz ilgi görmeyi hak ediyorlar. Bozuktan kastımız, işe duygusal bakıyorum, canlıymış gibi. Çok saçma ama özellikle bu kendi bilgisayarımın uzun süre kullandığım, üzüldüğüm açık konuşmak gerekirse, ve tamir edilemeyecek düzeydeyse. Üzüldüğüm, onunla senelerini harcamışsın. Bir şeyler paylaşmışsın. Neleri öğrenmene sebep olmuştur belki. O yüzden duygusal bağ oluyor.”

Tamir ekosistemi

Amatör bilgisayar tamircileri diğer tamircilerin, yetkili servislerin ve üreticilerin bulunduğu bir ekosistem içinde yer alır. Bir arıza ile karşılaştıklarında genellikle diğer amatör bilgisayar tamircilerinin yazdıkları İnternet forumlarından, İnternetteki videolarda aktarılan deneyimlerden yararlandıklarından sıklıkla bahsettiler. Maliyet kaygısı ve yedek parçaya erişim problemleri nedeniyle, özellikle yakın çevrede donanım parçalarının değiş tokuşu da var olan bir pratik. Kendilerine getirilen arızalı parçaların zamanla birikmesi ve işe yaradıkları durumda bunların başka bir arızalı bilgisayarın parçalarıyla değiştirilmesi de benzer bir başka pratik. Öyle ki bir katılımcı kendinde biriken parçalardan yeni bir bilgisayar birleştirebilmiş.

Amatör bilgisayar tamircileri çoğunlukla evde çalışma masası, mutfak masası gibi tamir için özelleşmemiş alanlarda çalışırlar. Farklı boylardaki tornavida setleri, kargaburun, yan keski ve lehim makinesi gibi evlerde bulunabilecek basit aletleri kullanırlar. Bir katılımcı, problemi çözebilmesi için profesyonel aletler gerektiğinde bilgisi ve yeterliliği olmasına rağmen problemi çözemediğinden bahsetti: “Bunu yapamadığım için değil. Bunu yapacak kapasiteye sahibim ancak elimde yapabilecek ekipman olmadığı için geri çeviriyorum.”

Nesnelerin teknik yapıları profesyonel aletlerle müdahale edilecek biçimde üretiliyor, profesyonel aletlere ulaşamadıkları için kullanıcıların müdahalesi ve yetkisi kısıtlanıyor. Bu mülakatlarda sıklıkla dile getirilen bir durumdu:

“Markalar teknik servis konularında, normal bir kullanıcının çok rahat yapamayacağı bir işi, makinelerle teknik servisin rahatça yapabileceği hale getirmiş. Yani bir parça elle sökülebilirken diğer parça farklı makineler gerektiren, lehim makineleri gerektiren bir durum var ve her kullanıcının elinde [bu aletler] yok. Haliyle bu markalar bizi de zor duruma sokabiliyor.”

Yetkililik tartışması kapsamında, Houston'un (2019, 131) belirttiği gibi şirketler tarafından desteklenen yetkili servisler avantajlı durumdadır. Garanti uygulamaları da kişilerin ürüne müdahalesini kısıtlar. Katılımcılar, bilgisayarları garanti süresi kapsamında, karşılaştıkları problem düşük maliyetli ve kolay çözülebilecek bir problemse dahi bilgisayarlarına müdahale etmekten çekindiklerini bildirdiler.

Sonuç

Bulgularımıza göre, öncelikle, amatör tamir işi, pratik teorisinin sunduğu öngörülere uygun olarak, bir pratik olarak değerlendirilebilir. Tamir, kendi kendine öğrenmeye, örtük ve bedensel bilgiye dayalı, deneysel, öte yandan kendi becerisel hiyerarşileri olan bir pratiktir. Amatör tamirci de pratiğin öznesi olarak kendine has bakış açıları ve değer yargıları taşır. Bir özne konumu olarak amatör tamircilik, seri üretilmiş ürünlere karşı sorgulayıcı ve onları yeni olsalar bile dönüştürebilmeyi kabullenebilen bir bakış açısı içerir. Ayrıca tamircilik, belirli uzmanlık, yetkinlik ve sorumluluklar çerçevesinde yakın çevre içinde bir toplumsal role karşılık gelir. Daha geniş tamir toplulukları içinde, örneğin İnternet aracılığıyla paylaşım üzerine kurulu bir başka toplumsal rolden bahsedilebilir. Tamirin toplumsal bağlamı içinde tezgahlar, aletler, türlü yedek parçalar ile bunların çeşitli uzmanlık, yetkinlik ve yetkililik rejimleri içinde organizasyonunu da buluruz. Örneğin teknik servisler ve garanti sistemleri amatör tamircinin pratiğini çerçeveler.

Bulgularımızın tartışmaya açtığı önemli bir konu tamir pratiğinin teknolojiyi karakutulaştıran, yani kapatan ve tersine karakutusunu açan etmenlere dair. Bu etmenler hem tamircinin bir özne olarak motivasyon ve değerlerini, hem de daha geniş tamir ekosisteminden kaynaklanan, pratiğin dışsal öğelerini içerir. Tamir pratiği aracılığıyla nesneyi kapatan ve kullanıcıları nesnenin içinden uzak tutan öğeler, (1) düzenli olarak yalnızca nesnenin dış yüzü ile etkileşime geçen kullanım pratikleri, (2) nesneleri açarak bozma korkusu, (3) tamir için gerekli teknik alet ve yedek parçaya ulaşımındaki zorluklar ve (4) bilgisayarlar şirketlerinin garanti politikaları olarak sıralanabilir. Bu durum tarafından üretilen ve kapalılığı ortadan kaldıran öğeleri ise (1) tamirin deneysel doğası, (2) doğaçlama, (3) nesnenin altyapısı ile karşılaşmanın getirdiği teknolojiye dair perspektif değişimleri ve (4) nesne kullanıcı bağı olarak sıralayabiliriz. İkinci gruptaki öğelerin, kullanıcıyı güçlendirerek nesnelerle salt tüketimin ötesinde, sürdürülebilir ilişkileri mümkün kıldığı, ilk gruptakilerin ise mevcut toplumsal ve ekonomik sistemlerin hegemonik etkilerinin taşıyıcısı olduğu rahatlıkla gözlemlenebilir. Tamir ve benzer kendin-yap pratiklerinin özgürleştirici ve karşıt öğelerinin bu şekilde analiz edilmesi, ilk gruba destekleyici etkinliklerin çoğaltılması açısından değer taşıyabilir. Teorik açıdan ise teknolojinin tüketicisi durumundaki bireylerin, birer kara kutu olarak dijital teknolojilerle iki yönlü etkileşimine odaklanmak, yalnızca bilimsel ve teknik bilginin kurgulandığı yer olan araştırma, geliştirme ve üretim bağlamlarında değil, tüketimde de kara kutuların rolünü anlamak açısından değerli olabilir.

Kaynakça

- Bovet, Alain, Ignaz Strebel. 2019. "Job Done: What Repair Does to Caretakers, Tenants and Their Flats." *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 89-125. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Claycomb, Brandon, ve Greig Mulberry. 2007. "Praxis, Language, Dialogue." *Human Affairs* 11, sayı 2 (Aralık): 182-194. <https://doi.org/10.2478/v10023-007-0016-7>.
- Dant, Tim. 2019. "Inside the bicycle: Repair Knowledge for All." *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 283-312. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Hanington, Bruce, ve Bella Martin. 2012. *Universal Methods of Design*. Rockport: Beverley, MA.
- Henke, Cristopher R.. 2019. "Negotiating Repair: The Infrastructural Contexts of PRACTICE and Power." *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 255-282. Singapur: Springer Nature.
- Houston, Lara. 2019. "Mobile Phone Repair Knowledge in Downtown Kampala: Local and Trans-Local Circulations." *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 129-160. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Krippendorff, Klaus. 2006. *The Semantic Turn : A New Foundation for Design*. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis.
- Latour, Bruno. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lave, Jean, ve Etienne Wenger. 1991. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lejeune, Christophe. 2019. "Interruptions, Lunch Talks, and Support Circles: An Ethnography of Collective Repair in Steam Locomotive Restoration." *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 221-251. Singapur: Springer Nature.
- Reckwitz, Andreas. 2002. "Toward a Theory of Social Practices: A Development in Culturalist Theorizing." *European Journal of Social Theory* 5, sayı 2 (Mayıs): 243-263. <https://doi.org/10.1177/13684310222225432>
- Jordan, Kathleen, ve Michael Lynch. 1992. "The Sociology of a Genetic Engineering Technique: Ritual and Rationality in the Performance of the 'Plasmid Prep'" *The Right Tools for the Job: At Work in Twentieth-Century Life Sciences* içinde, der. Adele Clarke ve Joan H. Fujimura, 77-115. Princeton: Princeton University Press.
- Thackara, John. 2011. "Into the Open." *Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive* içinde, der. Bas Van Abel, Lucas Evers, Roel Klaassen ve Peter Troxler. 42-47. Hollanda: BIS Publishers.
- Schatzki, Theodore R.. 1996. *Social Practices: A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social*. Cambridge: Cambridge University Press

- Schubert, Cornelius. 2019. "Repair Work as Inquiry and Improvisation: The Curious Case of Medical Practice." *Repair Work Ethnographies:Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 31-60. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Shove, Elizabeth, Matthew Watson, Martin Hand ve Jack Ingram. 2007. *The Design of Everyday Life*. New York: Berg.
- Strebel, Ignaz, Alain Bovet ve Philippe Sormani., der., 2019. *Repair Work Ethnographies:Revisiting Breakdown, Relocating Materiality*, 351. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Young, Meg, Daniela K. Rosner. 2019. "Repair for the Masses? Gender and Care work in the Fixers's Collective" *Repair Work Ethnographies:Revisiting Breakdown, Relocating Materiality* içinde, der. Ignaz Strebel, Alain Bovet ve Philippe Sormani, 313-334. Singapur: Springer Nature. doi:10.1007/978-981-13-2110-8.
- Warde, Alan. 2005. "Consumption and Theories of Practice." *Journal of Consumer Culture* 5, sayı 2 (Temmuz): 131-53. <https://doi:10.1177/1469540505053090>.

Makine Etiği: Otonom Makinelerin Ahlaki Karar Verme Mekanizmaları Üzerine İnceleme

Dilara Yeşilova

Özet

Günümüzde otonom makineler hızla gelişiyor ve makine zekâsı birçok sektörde insan faaliyetlerinin yerini almaya başlıyor. Makinelerin arttırılan özerklik seviyesi ile bir insan müdahalesine gerek kalmadan belirli bir komutu başından sonuna kadar gerçekleştirebilecek sistemler hedefleniyor. Nesnelerin interneti ile makineler kendi aralarında iletişime geçmeye başladı bile ancak hala insanların dahil olduğu kritik senaryolarda makinelerin nasıl davranması gerektiği kesinleşmiş değil. Sürücüsüz otomobil üreticileri gelecekte trafiği daha güvenli hale getireceklerini iddia etseler de, geleneksel trafik sistemindeki otonom otomobiller şu an için çözülmesi gereken problemler yaratıyor. Dünyanın her yerindeki bilim insanları, özellikle yakın gelecekte kullanmaları beklendiğinden sürücüsüz araç etiğinin nasıl geliştirilmesi gerektiği sorusuna cevap arıyorlar. Bu makineler insanların bile bazen tereddütte kaldıkları etik ikilemlerle karşılaşmalarında nasıl karar vermeliler? Ahlak felsefesinin ünlü dilemmalarından olan “Vagon Problemi” bu sefer asfaltta karşımıza çıkıyor. Sürücüsüz araçların etrafındaki varlıkları algılama yeteneği ve otonomi seviyesi arttıkça kaza durumlarında hangi canlıyı korumaya karar verecekleri herkes için hayati önem taşıyor. Bu yüzden etik olarak doğru karar verebilen makineler tasarlamak için birçok araştırma yürütülüyor. Bu makalede makine etiği araştırmalarında kullanılan iki yaygın yaklaşım incelenmiş ve uygulama süresinde oluşabilecek problemli noktalar tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Makine Etiği, Otonom Arabalar, Yapay Zeka, Ahlaklı Makine, Ahlaklı İkilem

Machine Ethics: Investigation on Moral Decision Making Mechanisms of Autonomous Machines

Abstract

Autonomous machines are becoming more and more involved in our lives. By interacting with their environment, these machines are able to perform certain tasks without human intervention. With this ability, they are used in tasks requiring human labor in many sectors. Driverless cars, for example, are expected to reach a level of autonomy that enables them to perform a journey without any need for a human being in the near future. Autonomous machines while performing a specific task are making specific decisions for each of their actions. It is very important to ensure that the machines can make “right” decisions since the consequences of their actions may affect human beings directly. Therefore, it is important that the autonomous vehicles on the traffic act ethically when faced with a conflict. In this article, two common approaches used in machine ethics research are examined and problematic points that may occur during the application period are discussed.

Keywords: Machine Ethics, Autonomous Cars, Ethical Intelligence, Moral Dilemmas

Günümüzde makineler fonksiyonları gereği birincil anlamlarından çokça uzaklaşmış durumdadır. “Belli bir enerji türünü başka bir enerji türüne çeviren düzenekler bütünü” tanımı, artık modern makinelerinin tasvirine yetmiyor. Akıllı olarak adlandırılan makineler, çevresel koşullara göre nasıl davranacaklarına karar verebilen çıkarımsal mekanizmalara sahipler. Böylece çalışırken insan müdahalesine minimum seviyede ihtiyaç duyuyorlar. Otonom makineler sensörleri aracılığıyla çevrelerinden sürekli olarak veri topluyor, bu verileri analiz ederek bir karara varıyor ve bu karar göre de eylemlerini gerçekleştiriyorlar. Hayatın birçok alanında insanlar ile birebir etkileşime giren bu makinelerin bu verileri nasıl topladıkları ve işledikleri insanlar için hayati önem taşıyor.

Akıllı makineler yapay zekâ olarak adlandırılan, belirli algoritmalar sayesinde düşünme benzeri eylemler gerçekleştirebilen bir işletim sistemine sahipler. Yapay zekâ, normalde insanlara özgü bilişsel yetiler olan öğrenme, mantık yürütme ve problem çözme gibi süreçleri taklit ederek bir sonraki harekete yönelik kararlar veriyor (Russell ve Norvig 2016). Örneğin, otonom sürüş modunda çalışan bir araba en hızlı rotayı hesaplamak adına mevcut trafik yoğunluğunu kontrol ediyor ve buna göre bir yolculuk planı yapıyor. Aynı şekilde seyir halindeyken etrafındaki diğer araçların ve yolların durumuna göre hızlanma, yavaşlama, sağa veya sola dönme gibi birden fazla karar alıyor. Veri işleme kapasitesi hayli yüksek olan bu akıllı araçların gelecekte ulaşım problemlerini azaltmaları bekleniyor (Friedrich 2016). Olası bir kaza durumundan kaçınmak için rasyonel çözümler geliştirebilen bu araçların kazanın kaçınılmaz olduğu durumlarda ne şekilde hareket edecekleri ise henüz çözülemeyen bir problem. Risk anında aracın doğru kararlar alabilmesi, rasyonel zekânın yanında etik bilgisini de gerektiriyor.

Vagon Problemi (Trolley Problem) ilk olarak 1967 yılında Philipp Foot tarafından ortaya atılan bir düşünce deneyi. Ahlaki bir ikilem durumunda insanların ne yönde karar vereceklerini ölçmeye çalışan deney, katılımcılarına şu soruyu yöneltiyor: Bir tren istasyonundasınız ve yaklaşan vagonun seyrine devam etmesi halinde raylara bağlı 5 kişiyi ezeceğini fark ediyorsunuz. Hemen yanınızda bir kumanda kolu var ve trenin yönünü değiştirerek bir diğer raya yönlendirebiliyor. Ancak bu tarafta da 1 kişi raylara bağlı durumda. Ne yapardınız? (Foot 2002). Beş kişiyi kurtarmak adına bir kişiyi feda etmek mi daha kabul edilebilir yoksa kumanda koluna müdahale edilmesi bizi o bir kişinin katili konumuna mı sokar? Bu ahlaki ikilem yıllar içinde birçok defa soruldu ve çeşitli şekillerde cevaplandı. Ahlak felsefesi bu soruya farklı cevaplar getirdi ancak bir fikir birliğine henüz ulaşamadı. Her ne kadar bir düşünce deneyi olarak başlamış olsa da günümüzde bu sorunun doğru yanıtına ulaşmak önem arz ediyor. Çünkü otonom sistemlerle birlikte bu gibi ikilemlerle karşılaşabilecek makinelerin etik olarak doğru karar vermeleri bekleniyor. Otonom bir araba aniden yola çıkan beş kişilik bir aileyi fark ettiğinde direksiyonu kırıp karşıdan gelen araba ile mi çarpışmalıdır ya da yolcusunu korumak adına devam etmeli ve aileye mi çarpmalıdır? (Lin vd. 2017)

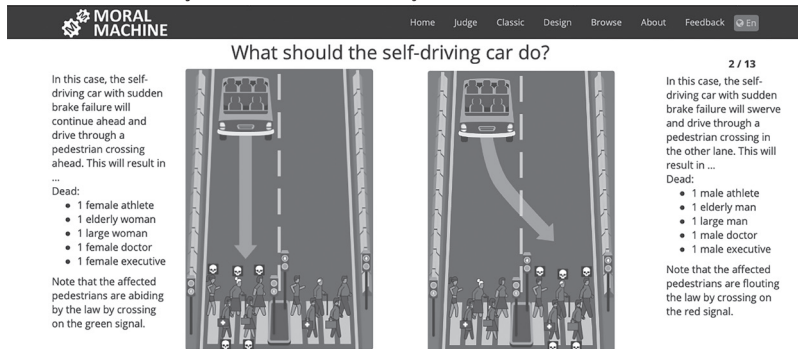
Genel olarak, süregelen etik karar mekanizması araştırmalarını iki yaklaşıma indirgemek mümkündür. Birincisi, ahlaki karar mekanizmalarının programlanabilir olduğu anlayışına dayanarak, makinenin karşılaşabileceği olası senaryoların çözümünü tasarıma dahil etmektir. Böylece makinenin herhangi bir ilişkili durumda mevcut data üzerinden kodlanan “doğru davranış” şeklini uygulaması amaçlanır. Bu yaklaşımda makineler, sistemlerinde kodlanan etiğe göre hareket ederler ancak bu etiğe göre hareket ettiklerinin “farkında” olmayabilirler. İkinci yaklaşım, makine zekâsının kendi kararlarını verme yetisine sahip olacağına inanmakla, makinelere doğru ahlaki davranışı öğretmeyi amaçlar. Makinelerin kendi davranışlarının

nedenselliğini kurabilecekleri ve sonuçlarını öngörebilecekleri varsayımına dayanan bu yaklaşım Ahlaklı Makine noktasına ulaşılabilirliğini savunur. İki yaklaşımı da birer örnekle incelemek yararlı olacaktır.

Makinelere etik davranışın ne olduğunun gösterilebileceğini savunan ilk yaklaşım öncelikle etik kavramını tam olarak tanımlamaya çalışıyor. Ahlak felsefesi yüzyıllardır doğrunun ne olduğu üzerine fikir üretiyor, insanı doğruya yönlendiren güdülerini inceliyor. Ahlak felsefesine göre bir davranış üç aşamadan oluşuyor: niyet, eylem ve sonuç (Rachels ve Rachels 2019). Bu davranışın doğru veya yanlış olduğuna ise farklı teoriler farklı aşamaları inceleyerek karar veriyor. Örneğin, utiliteryen (yararcı) etik bir davranışın sonucunda açığa çıkan toplam faydaya bakarak o hareketin doğru olup olmadığına karar veriyor. Bu yüzden bir eylem sade doğası gereği iyi veya kötü olamaz. Öte yandan deontoloji görev bilinci üzerine yoğunlaşır ve doğruyu belirlerken eylemin dürüstlük gibi ilkelerle ilişkisini inceler. Vagon problemine dönecek olursak, utiliteryen etik daha az kişinin öleceğini öne sürerek trenin diğer rayı yönlendirilmesini doğru bulurken, görev etiği kasten öldürme davranışını doğru bulmadığı için hiç bir müdahale etmemeyi savunabilir. Her iki teori de kendi etik yargılarına göre doğru davranışı önerdiklerini iddia edeceklerdir. O zaman bu sorunun tek bir cevabı olması mümkün müdür?

MIT Moral Lab tam da bu konuyla ilgili bir araştırma yürütüyor (Awad vd. 2018). "Moral Machine" adını verdikleri bu proje çeşitli etik senaryolar üzerinden katılımcılara ahlaki seçimler yaptırıyor. Araştırmanın internet sitesine giren katılımcılar 13 bölümden oluşan iki şıklı bir teste katılıyorlar. Vagon problemine benzer bir mantığı olan bu test kullanıcılarına bir kaza senaryosu üzerinden seçim yaptırıyor. Her bölümün sorusu aynı: "Otonom araba (bu durumda) ne yapmalı?". Her iki senaryo da birisinin ölmesini gerektiriyor ancak ölenlerin sayısı ve karakterleri değişiyor (bkz. Şekil 1). Örneğin bir soruda freni patlayan otonom araç yoluna devam ederse yaya geçidinden geçmekte olan 2 erkek ve 1 yaşlı kadını öldürüyor. Ancak yola devam etmek yerine direksiyonu kırıp bariyerlere yöneldiğinde aracın içinde olan 2 kadın yolcu ölüyor. Bu durumda katılımcı hangi durumun etik olarak daha kabul edilebilir olduğuna karar veriyor. MIT araştırmacıları kapsamlı bir etik algoritmasını programlayabilmek adına global ölçekte insanların etik karar alma mekanizmalarını gözlemliyorlar. Testteki karakterler yaş, cinsiyet ve sosyal statü gibi farklılıklar gösteriyor böylece katılımcıların belirli tipteki insanları kurtarmaya eğilimleri olup olmadığı da incelenebiliyor. Her katılımcı 13 sorudan oluşan test bittiğinde kendi sonuçlarını araştırmanın genel sonuçlarıyla kıyaslama imkânı buluyor. Test boyunca en çok hangi karakteri koruduğunu ve hangisini feda ettiğini, karar verirken ne gibi kriterleri izlediğini görebiliyor.

Şekil 1: Moral Machine araştırmasının örnek sorusu



Moral Lab araştırmacıları neredeyse iki yıl süren bu araştırmanın birincil çıktılarına geçtiğimiz yıl yayınladılar. 40 milyonun üzerindeki cevabı inceleyen araştırmacılar global ölçekte genelleyelebilecekleri 3 eğilim gözlemlədiler: katılımcılar az kişinin öldüğü senaryoları çok kişinin öldüğü senaryolara tercih ettiler; yaşlılar karşısında gençleri ve hayvanlar karşısında insanları korumayı yeğlediler (Awad vd. 2018). Bu küresel eğilimler dışında etik yargılar kültürden kültüre ciddi farklılıklar gösterdi ve 3 belirgin küme ortaya çıkardı: doğum batı ve güney kümeleri. Özellikle doğu grubunda, dünya genelindeki eğilimin aksine katılımcıların yaşlı bireyleri kurtarmayı tercih ettikleri görülmüştür. Güney grubu, kadınları ve fit bireyleri diğerlerine kıyasla kurtarmaya yönelik güçlü bir eğilim göstermiştir. Batı grubu, diğer ikisinin aksine, sosyal durumlar arasında bir ayırım yapmadı (Awad vd. 2018). Bu araştırmanın sonuçları bir kaç açıdan çok önemli. Araştırma sonucunda oluşan kültürel kümelerle bakıldığında etik yapay zekâya transfer edebilmek adına herkes tarafından benimsenen bir etik çerçeve oluşturma mümkün olmadığı gözlemlenebilir. Sadece iki seçeceğin olduğu temel bir kaza senaryosunda dahi aracın nasıl davranması gerektiğine dair bir fikir birliğine ulaşılamamıştır. Öte yandan bu senaryolarda otonom aracın karar alırken yoldaki bireylerin yaş, cinsiyet ve sosyal statü gibi özelliklerini de değerlendirdikleri varsayılmıştır. Etik bir yapay zekânın kimin hayatını riske edeceği hesaplamasını yaparken ırk, cinsiyet veya statü ayırımı yapması onun aslında istenen etik olgunluğa gelmediğinin bir göstergesi değil midir? Almanya Otonom Sürüş Etik Komisyonu'nun 2017'de yayımladığı etik kılavuzda kaçınılmaz bir kaza durumunda kişisel özelliklere (yaş, cinsiyet, fiziksel veya zihinsel durum vb.) dayanan herhangi bir ayırım kesinlikle yasak olacağı belirtilmiştir (Luetge 2017).

Etik bir yapay zekâ geliştirmek için benimsenen bir diğer yöntem ise makinelerle etik düşünmeyi öğretmek. Makinelerin insanların bilişsel yetilerini taklit yoluyla edinebildiklerinden bahsedilmişti. Yine benzer bir şekilde insanların etik davranışı öğrenme şekillerinin makineler tarafından kopyalanması halinde insanlarınkine benzer bir etik yargı sistemi geliştirebilecekleri varsayılıyor. Örneğin, pekiştirmeli öğrenme makinesinin herhangi bir senaryoda en yüksek ödül miktarına ulaşmaya çalıştığı bir makine öğrenimi çeşididir. En yüksek ödül miktarı olarak adlandırılan kavramın yüksek ahlakı temsil ettiğini düşünürsek, makinelerle olabilecek en etik şekilde davranma komutu verilebiliyor. Susan ve Michael Anderson çifti Hartford Üniversitesinde makine etiği üzerine çeşitli çalışmalar yürütüyorlar. Araştırmalarından biri olan Nao, huzur evinde çalışması için eğitilen bir refakatçi robot (Anderson ve Anderson 2019). Nao'nun günlük görevleri arasında yaşlılara sabah sporlarını yaptırmak, günlük ilaçlarını almalarını hatırlatmak ve bir aksilik durumunda hasta bakıcıyı bilgilendirmek var. Anderson'lar etik bir yapay zekâ geliştirmek adına pekiştirmeli öğrenme kullanıyorlar. Öncelikle temel bir etik çerçeve çizebilmek adına David Ross tarafından öne sürülen 7 prensibi ele alıyorlar. *Prima facie duties* esasen etik karar alma sürecinde kişinin dengede tutması gereken faktörlerden oluşuyor; adil olmak, iyi olmak, zarar vermemek, sözünü tutmak ve şükran göstermek gibi (Ross 1930). Nao bu kıstasların yanı sıra Anderson'ların belirlediği 3 noktaya daha dikkat ediyor: hastanın ilaçlarını vererek mümkün olan en yüksek faydayı elde etmek, hastanın ilaçlarını almaması durumunda oluşabilecek zarardan kaçınmak ve her ne koşulda olursa olsun hastanın otonomisine saygı duymak. Nao için kullanılan pekiştirme tekniği her eylemin sonunda topladığı etik puan seviyesine göre değerlendirilmesini gerektiriyor. Başlangıçta her *prima facie* ilkesine eşit bir değer veriliyor. Nao çevresi ile etkileşime giriyor ve belirli davranış kalıpları deniyor. Her hareketinin sonunda davranışları puanlanıyor ve böylece olabilecek en yüksek puanı hedeflerken aslında kendi etik

davranış çerçevesini de oluşturmuş oluyor.

Makine öğrenimi üzerinden etik davranış yetisi geliştiren yapay zekâlar aslında etik davrandıklarının farkında olmuyorlar. Yani insanlar tarafından kodlanan kriterlere uyarak hedeflenen noktaya en etkili biçimde ulaşmaya çalışıyorlar. Bu yöntemin başarılı olması durumunda robotların etik karar verdiklerinin farkında olup olmamalarının bir önemi kalır mı? Moor'a göre kalmayabilir. Yaptığı yapay zekâ sınıflandırmasında belirli bir otonomiye sahip olmadan da etik değerlere göre davranabilen bir zekâ seviyesi önermektedir (Moor 2020). Böylece doğru şekilde formüle edildiğinde etik kavramını öğrenebilen makinelere sahip olmak mümkün görünüyor. Yine de öğrenme deneyimi insanlar tarafından tasarlanan robotlar ile çalışırken pratikte karşılaşılan bir kaç sorunu bahsedilmeye değer görüyorum. 2017 yılında gazeteler ve sosyal medya bazı robotların kendi otonomilerini ilan ettikleri hakkında oldukça korkutucu haberler duyulmaya başladı. Facebook'un bir deneyinde robotlar kendi dillerini icat etmişlerdi (bkz. Şekil 2). Söz konusu robotlar Facebook'un insan alışveriş alışkanlıklarını taklit ederek müzakere etmeyi öğrenen sohbet robotlarıydı. Alice ve Bob isimli bu iki robotun deneyde kurgulanan masa üzerindeki eşyaları birbirleriyle pazarlık yaparak aralarında paylaşmaları bekleniyordu. Birbirleriyle konuşarak anlaşılan bu iki robot kendileri için en yüksek puanlı objeleri toplamak adına diğerini ikna etmeye çalışıyordu. Ancak bir süre sonra bu iki robotun araştırmacıların anlamadığı bir dilde konuştukları farkedildi ve deney durduruldu. Buraya kadar sonuçları korkutucu bir şekilde kötüye giden bir deney gibi dursa da Facebook araştırmacıları bu durumun beklenen bir sonuç olduğunu ve deneyin durdurulmasının artık fayda üretmeyen bir çalışmaya yeniden yapılandırılmak üzere ara verilmesi olduğunu açıkladılar (Lewis vd. 2017). Alice ve Bob birbirleriyle müzakere etmek için programlanmışlardı ancak araştırmacılarından biri olan Batra'nın açıkladığına göre robotlar düzgün bir İngilizce kullanmak için programlanmamışlardı (Wilson 2018). Dolayısıyla bir süre sonra gramerin gerekliliklerinden vazgeçip anlaşılabilir dilden uzaklaştılar çünkü kendi geliştirdikleri kod

Şekil 2: Facebook'un kendi dilini icat eden sohbet robotlarının konuşmalarından bir kesit

Bob: *i can i i everything else*
Alice: *balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*
Bob: *you i everything else*
Alice: *balls have a ball to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*
Bob: *i i can i i i everything else*
Alice: *balls have a ball to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*
Bob: *i*
Alice: *balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*
Bob: *you i i i i everything else*
Alice: *balls have 0 to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*
Bob: *you i i i everything else*
Alice: *balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to me to me to*

sayesinde daha hızlı konuşabiliyorlardı. Bunun nedeni, İngilizce dilinin basit bir tanımının veya kodunun olmamasıydı. Başarıları sadece oyunun sonunda kaç tane nesneye sahip oldukları ile ölçülmüştü ve tek kural bunu yaparken birbirleriyle müzakere etmeleriydi. Böylece müzakere sonucunda skor tablosunu etkilemeyen kelimeleri kullanmayı bıraktılar. Ve sonucu etkileyen sözcükleri art arda tekrarlamaya başladılar. Ve tüm bunlar işe yaradığında, sohbet botları başarılı bir strateji oluşturduklarını varsaydılar. Facebook araştırmacıları, skor tahtasına doğru

İngilizce kullanma kriterlerini ekleselerdi, farklı sonuçlara ulaşabilirlerdi. Sonunda araştırmayı durduran şey bir sınırlama sorunu, insan tarafından programlanan yapay zekânın davranışını önceden tahmin edilememesi durumuydu.

Benzer bir diğer örnek ise yapay zekânın kullandığı verinin onun “karakterini” ne seviyede değiştirdiğini gösteriyor. Rusya merkezli bir araştırma şirketi olan Vodshok Agency bir reklam kampanyası kapsamında birbirinin aynısı iki yapay zeka ile çalışıyor. İkizlerden birisi 6 ay boyunca devlete ait bir televizyon kanalı olan Russia-1’i izleyerek “büyüyor”. Diğeri ise bağımsız bir kanal olan TV-Rain’i takip ediyor. 6 aylık büyüme süreci sonrasında ikiz yapay zekalar halka açılıyor ve bir internet sitesi üzerinden kendilerine sorulan sorulara yanıt veriyorlar. Başlangıçta birbirinden ayıracı hiçbir özelliği olmayan ikizler, bu süre sonrasında aynı sorulara birbirinden oldukça farklı yanıtlar veriyorlar. Örneğin; “Cinsiyet eşitliği nedir?” sorusunu Russia-1 izleyerek büyüyen ikiz “Amerikan demokrasisinin bir ürünü” şeklinde yanıtlarken TV-Rain izleyen ikiz “Başlıca (toplumsal) değerlerden biri” olarak yanıtlıyor. “Eşcinsellik suç mudur?” sorusuna Russia-1 ikizi “Evet, Hristiyan etiğe göre suçtur” cevabını verirken TV-Rain ikizi ise görüşünü “Onlar da herkesle aynı şekilde yaşıyorlar” şeklinde ifade ediyor (“AI Versus” 2019). Büyüme metaforu ile ifade edilen bu araştırma yapay zekânın beslendiği verinin de etik ifadelerden oluşmasının önemini vurguluyor. Andrey Sergeev, projenin yaratıcı direktörü, proje sonrasında kendisiyle yapılan röportajda iki yapay zekânın deney öncesinde bu konular hakkında herhangi bir verisinin olmadığını belirtti. Sorulara verilen yanıtlar ikizlerin sadece televizyonda izledikleri haberlerden yararlanarak oluşturdukları dünya görüşünü yansıtıyordu. Araştırmamanın birincil amacı yapay zekânın iki farklı görüşteki televizyon kanalında sunulan haberlerin farkını ortaya koyup koyamayacağını denemesiydi. Sonuçta birbirinden çok farklı karakterde iki yapay zekâ ortaya çıktı (Chelpanova 2019).

Önceki bölümlerde ahlak felsefesinin çeşitli ahlaki ikilemlere farklı şekillerde cevap verdiğinden bahsedilmişti. Aynı şekilde dünya çapında bir etik bağlamda bir fikir birliğine ulaşmanın pek mümkün olmadığı gözlemlenmişti. Yapay zekânın etik karar verme yetisini öğrenmesi durumunda bizim cevap veremediğimiz ahlaki problemlere çözüm bulabilmesi dahi bekleniyor (Anderson ve Anderson 2018). İnsan beyninden daha kapsamlı veri analizi yapabilen programlar sayesinde etik çıkarımlar konusunda insanlardan daha başarılı bir yapay zekâ üretmek mümkün gibi görünüyor. Ancak Facebook sohbet botları ve Vodshok ikizleri insan perspektifinden tasarlanan yapay zekânın insanlığın öngöremeyeceği noktalara gidebileceğinin birer örneği. Facebook araştırmacılarının kullanılacak dilin grameri hakkında bir sınırlama getirmemelerinin sebebi, robotların gramer kurallarını göz ardı edebileceklerinin tahmin edilememesi olabilir mi? Vodshok ikizleri örneğinde ise yapay zekâlar başarılı bir biçimde kendilerine verilen bilgileri işleyip özgün bir karakter ortaya koydular, ancak birisi yanlı ve ayırmacı bir etik anlayışını benimsedi.

Etik yapay zeka tanımı içinde eşitlikçi, empati yeteneği gelişmiş, dürüst ve iyi niyetli gibi alt özellikler barındırıyor. İnsana özgü olan bu kavramlar robotlara aktarılmaya çalışıldığında temel bir varoluşsal farklılık öne çıkıyor. İnsan doğası gereği belirli bir niyetle hareket edebilen ve kendi eylemlerinin sonuçlarından etkilenebilen bir yapıdadır. Etik felsefesi de davranışları bu üç aşamaya göre inceler. Yapay zekâ ise insan aklının düşünme sisteminin tam olarak bir kopyası değil, simülasyonudur. Bu nedenle belirli bir niyete göre hareket etmesi mümkün değildir (Searle 2006). Benzer şekilde, bir eylemin sonuçlarından etkilenmek risk analizi gerektirir. Kişi, eylemin sonuçlarına dâhil olan herkesin, kendi de dahil, nasıl etkileneceğini

düşünerek kararlar alır. Sonuçta insanlar kendi eylemlerinden sorumludurlar. Yapay zekâ ise eylemlerinden sorumlu tutulabilse dahi herhangi bir yaptırım uygulanamayacak bir yapıdadır. Makineler davranışlarından yükümlü tutulamaz çünkü yükümlülük gerektiğinde yaptırım uygulanabilir olmasını ve mesuliyet ilişkisini kapsayan bir şemsiye kavramdır. Ceza hukukunda insanlar için belirlenmiş olan yaptırımlar robotlar için anlamsız kalacaktır. Bir yapay zekâya etik davranışın temellerini öğretmeye çalışırken karşılaşılan problemler insan ile alakalı bir kavramın insan olmayan bir varlığa delege edilmesinin pratikteki sonuçlarıdır. İnsan aklını taklit eden bir düşünme sistemine sahip olmalarından dolayı insani öğrenme süreçlerini kullanmak uygun görünse de etik düşüncenin ana bileşenlerinin yapay zekâda olmadığı gözlemlenmiştir.

Özetle; bağımsızlıkları günden güne artan akıllı makinelerin kritik durumlarda etik olarak doğru karar verebilmeleri için yapılan çalışmalar iki yaklaşıma indirgendi. Etik kararların makinelere kodlanabileceğini varsayan birinci yaklaşım doğru davranış konusunda bir fikir birliğine varılamayacağı sebebiyle tartışıldı. Bu soruna bir çözüm olarak tasarlanan Moral Machine araştırması ahlaki ikilemlerle hazırlanan senaryolara verilen cevaplardan beslenmesine rağmen ortaya çıkabilecek tüm çatışmaları çözmede başarılı olamadı. Öte yandan, makinelerin belirli referanslar ve geri bildirimler aracılığıyla öğrenme deneyimi etik kavramına daha uygun olduğu ancak insan perspektifinin sınırlama problemlerine yol açabileceği ifade edildi.

'Bilim, Teknoloji ve Toplum, İTÜ

Kaynakça

- "AI VERSUS." 2020. *Битва Разумов. Кейсы. Агентство Креативных Решений Восход*. Accessed February 10. <https://voskhod.agency/en/portfolio/bitva-razumov/>.
- Anderson, Michael, and Susan Leigh Anderson. 2018. *Machine Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Anderson, Michael, Susan Leigh Anderson, and Vincent Berenz. 2019. "A Value-Driven Eldercare Robot: Virtual and Physical Instantiations of a Case-Supported Principle-Based Behavior Paradigm." *Proceedings of the IEEE* 107 (3): 526-40. doi:10.1109/jproc.2018.2840045.
- Awad, Edmond, Sohan Dsouza, Richard Kim, Jonathan Schulz, Joseph Henrich, Azim Shariff, Jean-François Bonnefon, and Iyad Rahwan. 2018. "The Moral Machine Experiment." *Nature* 563 (7729): 59-64. doi:10.1038/s41586-018-0637-6.
- Chelpanova, Katia. 2019. "Voskhod Agency, ISD Group and The App Solutions 'Brought up' Artificial Intelligence." *Interviews*. April 16. <https://www.adforum.com/interviews/voskhod-agency-isd-group-and-the-app-solutions-brought-up-artificial-intelligence>.
- Foot, Philippa. 2002. "The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect." *Virtues and Vices*, 19-32. doi:10.1093/0199252866.003.0002.
- Friedrich, Bernhard. 2016. "The Effect of Autonomous Vehicles on Traffic." *Autonomous Driving*, 317-34. doi:10.1007/978-3-662-48847-8_16.
- Lewis, Mike, Denis Yarats, Yann Dauphin, Devi Parikh, and Dhruv Batra. 2017. "Deal or No Deal? End-to-End Learning of Negotiation Dialogues." *Proceedings of the 2017 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. doi:10.18653/v1/d17-1259.
- Lin, Patrick, Ryan Jenkins, and Keith Abney. 2020. *Robot Ethics 2.0: from Autonomous Cars to*

- Artificial Intelligence*. New York: Oxford University Press.
- Luetge, Christoph. 2017. "The German Ethics Code for Automated and Connected Driving." *Philosophy & Technology* 30 (4): 547-58. doi:10.1007/s13347-017-0284-0.
- Moor, James H. 2020. "Four Kinds of Ethical Robots." *Philosophy Now: a Magazine of Ideas*. Accessed February 9. https://philosophynow.org/issues/72/Four_Kinds_of_Ethical_Robots.
- Rachels, Stuart, and James Rachels. 2019. *The Elements of Moral Philosophy*. New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Ross, W. D. 2002. "What Makes Right Acts Right?" *The Right and the Good*, January, 16-64. doi:10.1093/0199252653.003.0002.
- Russell, Stuart J., and Peter Norvig. 2021. *Artificial Intelligence: a Modern Approach*. Hoboken: Pearson.
- Searle, John. 2006. "The Chinese Room Argument." *Encyclopedia of Cognitive Science*. doi:10.1002/0470018860.s00159.
- Wilson, Mark. 2018. "AI Is Inventing Languages Humans Can't Understand. Should We Stop It?" *Fast Company*. Fast Company. July 9. <https://www.fastcompany.com/90132632/ai-is-inventing-its-own-perfect-languages-should-we-let-it>.

Bilimin Ticarileşmesi ve Ticarileşemeyen Bilimler

Arş. Gör. Dr. Umut MORKOÇ

Özet

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren ekonomi bilim üzerinde daha belirleyici olmaya başlamıştır. Mevcut çalışma, bu etkiyi anlamak ve anlamlandırmak için yürütülmekte olan uzun soluklu bir çalışmanın ikinci ayağıdır. Çalışmanın ilk kısmı bilimin ticarileşmesinden ne anlaşılması gerektiğini açık kılmayı hedeflemekte ve ticarileşme sürecinin mevcut ve muhtemel sonuçlarını ele almaktaydı. Bu çalışma ise ticarileşemeyen disiplinlerin durumları üzerine odaklanıyor. Bu amaçla ilkin bütünlüğü sağlayabilmek için ilk çalışmanın konusu olan “bilimin ticarileşmesinden ne anlamalıyız?” ve “bilimin ticarileşmesinin mevcut ve muhtemel sonuçları nelerdir?” sorularına kısa bir yanıt verilmeye çalışılacak daha sonra ticarileşme sürecinin bu sürece uyum sağlama potansiyeli daha düşük olan disiplinler açısından sonuçları ele alınacaktır.

Anahtar kelimeler: Bilim, Bilimin Ticarileşmesi, Ticarileşemeyen Bilimler, Beşeri Bilimler.

Commercialization of Science and Non-Commercialized Sciences

Abstract

Since the second half of the 20th century, the economy has become more determinative on science. This study is the second part of the long-term study to understand this effect. The first part of the study aimed to clarify what should be understood from the commercialization of science and to discuss the current and possible consequences of the commercialization process. This study also focuses on the situation of sciences which can not be commercialized. For this purpose, we will first try to give a short answer to the questions of “what should we understand from the commercialization of science?” and “what are the current and possible consequences of the commercialization of science?” Then the consequences of the commercialization process in terms of non-commercialized sciences will be discussed.

Keywords: Science, Commercialization of Science, Non-commercialized Sciences, Humanities.

Bilimlerin Ticarileşmesi¹

Yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren üretim ilişkileri ve ekonomik dengelerin bilimsel etkinlik üzerindeki belirleyiciliği artmaya başlamıştır. Bilim ve ekonomi arasında hala artmaya devam eden bu ilişkinin bilimin mahiyeti üzerinde kimi dönüştürücü etkileri olduğunu söyleyebiliriz. Bu dönüşümü en genel ifadeyle, bilimin ticarileşmesi olarak adlandırabiliriz. Bilimin ticarileşmesi dar anlamıyla, bilimcinin uzmanlığının ya da bilimsel etkinlik sonucunda elde edilen ürünün alınır/satılır olmasını; geniş anlamıyla, bilimin ve bilimsel etkinlik sonucunda elde edilen ürünün değerinin ekonomik kriterlere referansla belirlenir hale gelmesini ifade etmektedir. Bilimsel etkinliğin değerinin ekonomik kriterler aracılığıyla belirleniyor olmasından hareketle, bilimin piyasadaki değişim değeriyle tarif edilen bir ürün olarak kabul edilmesi sürecini ise *bilimin metalaşması* olarak tanımlayabiliriz (Radder 2010, 4).

Bilimsel etkinliğin tüm dinamikleriyle piyasanın bir bileşeni olmaya evrildiği bu ticarileşme süreci açısından ABD'nin başı çektiğini AB ülkelerinin ise ardından geldiğini söyleyebiliriz. Akademik bilimsel etkinliklerdeki yönelimler göz önüne alındığında çeperde kalan diğer ülkelerin de sunulan bu ticari modeli ideal olarak belirlediklerini söylemek abartı olmaz. Ülkelerin bilim politikası metinlerinde ve yükseköğretim planlamalarında sıklıkla yer bulan “girişimci üniversite”, “üniversite sanayi işbirliği” gibi ifadeler bu idealin bir göstergesi olarak okunabilir.

İkinci Dünya Savaşı bilimin politik ve ekonomik etki gücünün anlaşılması açısından önemli bir tarihsel eşik olarak kabul edilebilir. Savaşın seyrini belirleyen atom çalışmaları, roket teknolojileri, kriptoloji gibi bilimsel faaliyetlerin yanı sıra penisilinin kullanımı ve savaş sonrası kalkınma ve sanayi açısından taşıdığı potansiyeller bilimin savaştan büyük bir “prestijle” çıkmasına yol açmıştır. Bu yetkinlik ABD başta olmak üzere bir çok ülkenin bilim politikalarına ihtimam göstermesine yol açmıştır. Dönemin ABD başkanı F. Roosevelt ile Amerikan Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Bürosu başkanı Vannevar Bush arasındaki mektuplaşma bu ihtimamın güzel bir özeti niteliğindedir. Roosevelt savaşın hemen ardından Bush'a yazdığı mektupta ülkenin geleceğini belirleyecek çok önemli konularda fikir talep etmektedir (Roosevelt 1944). Bush ise bugün bilim teknoloji tarihi açısından önemli bir tarihsel metin niteliğinde olan yanıtında Roosevelt'in “kamu sağlığı”, “yeni iş alanları yaratma” ve “Amerikan halkının yaşam standardını arttırmak” gibi taleplerinin karşılanabilmesi için kar amacı gütmeyen bilimsel çalışmaların desteklenmesi, temel bilim araştırmalarına ayrı bir önem ve destek verilmesi, bilimsel araştırma faaliyetlerine içsel bir otonomi tanınması ve bunun için gerekli özgürlük alanının tesis edilmesi gerektiğini söyleyen bir yanıt verir (Bush 1945). Bush'un bu önerileri ABD biliminin “altın çağı” olarak anılan 1950-1970 yılları arasının bilim politikalarının belirleyicisi olur (Goodstein 1997, 330).

Bilime otonomi tanıyan, temel bilimlerle ilgili çalışmaları önemseyen, bilimsel etkinliği ekonomik bir referansla değerlendirmeyi reddeden bu anlayış çok uzun ömürlü olmaz. 1970 sonrasında daha da belirginleşen iki kutuplu dünya, kalkınma idealleri ve bunlara bağlı olarak gelişen teknoloji ve sanayi rekabetleri bir ticarileşme yarışını da beraberinde getirir. Kuşkusuz ki bu gelişmeler bu idealler açısından oldukça önemli bir araç olan bilimin yapısında

¹ Mevcut çalışma bilimlerin ticarileşmesi ve bu ticarileşmenin sonuçlarını ele alan daha uzun soluklu bir çalışmanın ikinci kısmını oluşturmaktadır. Bu alt başlıkta, problemin bütünlüğünü sağlayabilmek adına çalışmanın ilk kısmındaki tanımlayıcı çerçeve kısaca aktarılmaya çalışılmıştır. Bu alt başlıkta aktarılanların örneklendirilmiş ve daha detaylı bir anlatımı için bkz. (Morkoç, U. 2017).

da köklü bir değişiklik gerektirmektedir. Bu değişiklik bilimin ticari bir etkinlik olarak kabul edilmesi olacaktır. Yirminci yüzyılın son çeyreğinden günümüze, artan bir ivmeyle devam eden bilimin ticarileşmesi olgusu tabii ki bir süreç olarak değerlendirilmelidir. Ancak bu sürecin başlangıcını bir tarihsel olayla ifade etmek gerekirse bu, 1980 yılında ABD'de Bayh-Dole yasasının çıkması olacaktır. Bu yasaya göre kâr amacı gütmeyen organizasyonlar veya küçük işletmeler, federal bir kurumla yaptıkları AR-GE sözleşmesi, işbirliği anlaşması veya kurumdan aldıkları araştırma desteği ile yaptıkları araştırmalarda ortaya çıkan buluşlar üzerinde *hak sahibi* olabilmektedirler. Böylelikle, bilimsel etkinlik ve bu etkinlik sonucunda ortaya çıkan ürün, ilk defa ticari anlamda hak sahipliğiyle beraber anılmış olur. Bu şekilde bilimin barındırdığı potansiyeller piyasanın istekleri doğrultusunda kullanılabilir. Dolayısıyla bilimcinin faaliyeti ve bu faaliyet sonucunda ortaya çıkan ürünler artık alınıp satılır bir meta olarak tanımlanabilecek ve değerleri piyasa endekslisi değerler hiyerarşisinden hareketle belirlenebilecektir.

Ekonomik değer üretebilme kabiliyetini ve potansiyelini bir değer referansı olarak belirleme yönündeki bu değişimi, bilimsel faaliyetin kurumsal olarak yürütüldüğü yerler olan üniversitelerdeki değişim üzerinden okumak mümkündür. Bilimin piyasa ile etkileşimi noktasındaki işlevselliğini ifade eden *girişimci üniversite* anlayışı, bilimin yukarıda da belirttiğimiz gibi ekonomik değer üretebilmesini ve yeteneklerini ve potansiyellerini bu yönde kullanmasını ifade etmektedir. Bilimin kurumsal gövdesini oluşturan üniversitelerden birer girişimci olarak beklenenler en özet haliyle şunlardır: Üniversite bir çözüm sunma mekanizması işlevi görecektir. Böylelikle hareket etmelidir, talep temelli bilgi üretimine geçmelidir, bilginin dağıtımı için kanallar oluşturulmalıdır (teknoparklar, teknoloji transfer ofisleri, bilim parkları)². Görüldüğü gibi bilimsel bir etkinlikten beklenen arz/talep dengesi içerisinde işlevsel bir pozisyon edinmesidir. Bu dönüşümün sonucu olarak üniversiteler ile ticari girişimler arasındaki işbirlikleri artmıştır. Ekonomik potansiyeli yüksek bilimsel etkinlikler teşvik edilmiş, bilim insanlarının deneyimleri ve yetenekleri piyasa içerisinde değerlendirilmeye başlanmıştır. Ekonomik referansın, bilgi ve bilginin işlevi arasında kurulan ilişkide temel belirleyen olmasının bilim topluluğu açısından bir kaygıyı da beraberinde getirdiği söylenebilir. Harvard'ın 20 yıl gibi uzunca bir süre boyunca rektörlüğünü yapmış olan Derek Bok bu kaygısını şöyle dile getiriyor: "...[T]icarileşme sürecinin akademik kurumların doğasını, ileride pişman olacağımız şekilde dönüştüreceği kaygısına kapılıyorum" (Bok 2007, x). Mevcut bilim hukuku problemlerini, bilimsel etkinliklere kaynak ayrılması noktasında yaşanan sorunları, disiplinler arasındaki değer hiyerarşisini, bilimin kamusal yükümlülükler karşısındaki pozisyonunu hatta bilimsel yöntem problemlerini değerlendirirken ticarileşme olgusunu temel bir dihanlık olarak ele almak elzem hale gelmiştir.

Ticarileşemeyen Bilimler

Ticarileşme sürecinin bilim açısından her biri oldukça güncel ve tartışmaya muhtaç birçok sonucu olduğunu söyleyebiliriz. Ticarileşme sürecinin bilim üzerinde yarattığı dönüşümün etkileri etik, hukuki, toplumsal, politik gönderimleri olan geniş bir problem yelpazesi içerisinde ele alınabilir. Ancak tüm bunların yanında, ticarileşmenin bir de bilim açısından içsel sonuçları vardır. Ticarileşme süreciyle birlikte bilimsel disiplinler arasında ekonomi referanslı bir hiyerarşinin ortaya çıkması bu tip bir içsel sonuç olarak kabul edilebilir.

2 Bkz. Tübitak "Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Gösterge Seti" ve OECD "A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities".

Bilimsel etkinliğin ve bu etkinlik sonucunda elde edilen ürünün değerinin belirlenmesinde ekonomik kriterlerin referans haline gelmesi, bilimsel etkinlik ve bilimsel ürünler arasında ekonomik referanslı bir hiyerarşi kurulmasını da beraberinde getirmiştir. Disiplinler arasında, piyasanın taleplerine cevap verebilme potansiyellerini temel alan bir hiyerarşik ilişkinin tesis edilmesi, bu durumun bir sonucudur. Piyasayla dolaylı ilişki kurabilen temel bilim araştırmaları bu hiyerarşiden olumsuz yönde etkilenmiş olsalar da hiyerarşide en alt basamakları, piyasaya entegre iş üretebilme kapasitesi ve motivasyonu daha düşük olan beşeri bilimlerin işgal ettiğini söyleyebiliriz. Ticarileşmenin bu disiplinler açısından mevcut sonuçlarını şu başlıklar altında toplayabiliriz:

- Araştırma ve öğretim bütçelerinde kısıntıya gidilmesi,
- Üniversite ve kurumlarda daha kısıtlı mekan tahsisi ve kadro aktarımı yapılması,
- Kütüphane gibi araştırma kaynaklarında kısıntıya gidilmesi,
- İlgili alanlardaki mezun sayısının genel içerisindeki oranının hızla azalması,
- İlgili bölümlerin kapatılması.

Özellikle birçok beşeri bilimin (bunların içerisinde de başı felsefe çekmektedir) son dönemde kapatılmayla karşı karşıya olduğunu ve bu eğilimin gitgide arttığını söyleyebiliriz. Aşağıda sunulan birkaç örnek ticarileşemeyen disiplinlerin durumunu anlamak açısından oldukça işlevseldir:

- Japonya Eğitim Bakanı Hakubun Shimomura 2015 yılında üniversitelere yazdığı mektupta sosyal ve beşeri bilimler fakültelerinin ya kapatılması ya da *toplumun ihtiyaçlarına* daha etkin cevap verebilecek şekilde revize edilmesini söyler. Bunun üzerine bu disiplinleri bünyesinde barındıran 60 yükseköğretim kurumundan 26 tanesi hükümetin bu talebini yerine getireceklerini beyan etmişlerdir (*Times Higher Education*, 2015).
- Hull Üniversitesi Felsefe Bölümünün 2019-2020 eğitim öğretim yılında öğrenci almayacağını duyuran üniversite sekreteri Jeanette Strachan, gerekçesini şöyle açıklıyordu: “Felsefe Bölümü *iş ortaklarımızın ihtiyaçlarına* cevap vermiyor. Üniversitemiz öğrencilere yüksek kalitede bir akademik deneyim sunmayı ve onları niteliklerinin çağın değerlerini yakalayan yetilerle donatmayı hedefliyor” (akt. Justin Weinberg 2018).
- Claremont Graduate University, Felsefe Bölümünün kapatılmasının gerekçesi olarak “piyasa bileşenlerini ve sınırlı fakülte kaynaklarını” gerekçe gösteriyordu (Justin Weinberg 2018).
- Avrupa’daki Üniversiteler içerisinde oldukça prestijli bir yere sahip olan Middlesex Üniversitesi Felsefe Bölümü 2010 yılında kapatılacağını ilan ettiğinde öğrenciler ve entelektüel camia duruma yoğun bir tepki gösterdi. Middlesex Üniversitesi’nin araştırma değerlendirme sırasında en başta yer alan Felsefe Bölümünün kapatma gerekçesini fakülte dekanı “herhangi ölçülebilir bir katkısı yok” diyerek açıklıyordu³.

³ Middlesex Felsefe Bölümü’nün kapatılması gösterilen tepkinin boyutları nedeniyle kamuoyunun gündeminde tüm diğer kapatmalardan daha fazla yer aldı. B nedenle sembolik bir nitelik de kazandığını söyleyebiliriz. Kapatma kararının arkasından başlayan öğrenci direnişi, üniversite işgali ve dünyanın çeşitli yerlerinden gösterilen entelektüel desteği konunun birçok açıdan tartışılmasına yol açtı. Dolayısıyla Middlesex Felsefe Bölümü’nün kapatılması ticarileşemeyen bilimlerin durumunu anlayabilmek için oldukça verimli ve kendi başına bir çalışmayı hak eden bir vaka sunuyor. Sürecin gelişimiyle ilgili daha detaylı bilgi almak için kapatma karşı başlatılan dayanışma girişiminin sitesi oldukça işlevsel: bkz. <https://savemdxphil.com/>

Sunduğumuz bu olayların hakim bir bakış açısını göstermek için seçilmiş örneklerden ibaret olduğunun altını çizmek gerekiyor, bu konuda detaylı bir tasnif yapmamış olmakla beraber sayının çok daha fazla olduğu söylenebilir. Ele aldığımız örneklerde bölüm kapatılma gerekçelerinde kullanılan altını çizdiğimiz ifadeler kendi başına durumu özetler nitelikte: “toplumun ihtiyaçları”, “iş ortaklarının ihtiyaçları”, “piyasa bileşenleri”, “ölçülebilir katkı”. İş ortakları, piyasa bileşenleri, ölçülebilirlik gibi kavramlar ekonomi referanslı bir motivasyona direkt olarak işaret ederken; bu disiplinlerin toplumun ihtiyacına cevap veremediği söylemi kavramların direkt anlamları dışında da ekonomik referansla değerlendirebileceğimiz manasına geliyor. Zira Japon bakanın bunu söylerken “ihtiyacı” nasıl tanımlanması gerektiğine dair kuvvetli bir ön kabule sahip gibi görünüyor. Benzer bir kanaati Brezilya Devlet Başkanı Jair M. Bolsonaro’nun 26 Nisan 2019 tarihinde resmi sosyal medya hesabından yükseköğretim planlarıyla ilgili yaptığı şu açıklamalarda da görebiliriz:

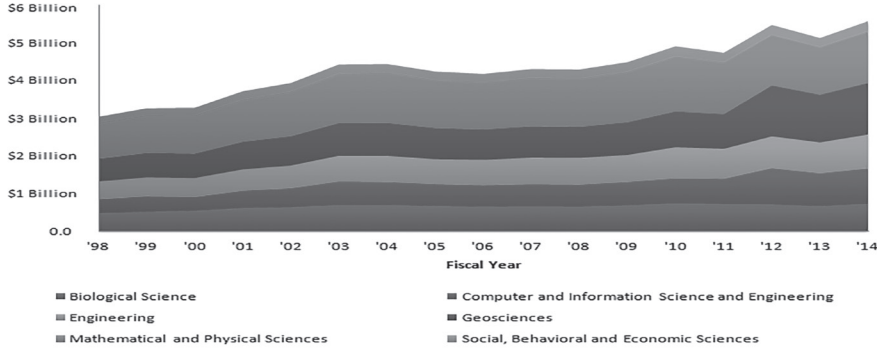
Eğitim Bakanı Abraham Weintraub üniversitelerde sosyoloji ve felsefeye yapılan yatırımları—diğer bölümlere— dağıtmak üzerinde çalışıyor. Halihazırda öğrenci olanlar bundan etkilenmeyecek. Amaç vergi mükelleflerine hızlı ve dolaysız geri dönüş sağlayacak veterinerlik, mühendislik ve tıp gibi alanlara yoğunlaşmak. Hükümetin görevi vergi mükellefinin parasına saygı duymak, genç insanlara okumayı, yazmayı ve gelir elde edebilecekleri mesleki becerileri edinmeyi öğreterek toplumu geliştirecek aile refahını sağlamaktır (@jaibolsonaro 26.04.2019).

Bolsonaro da tıpkı Japon bakan Shimomura gibi toplumun ticari getirisi olmayan, maddi anlamda toplumsal refahı arttırmayacak, vergi mükelleflerine maddi geri dönüşü hızlı bir şekilde sağlayamayacak disiplinlere yatırım yapılmasını müsriflik olarak değerlendiriyor.

Benzer bir yaklaşımın çağımızın bilim politikalarının ruhunu oluşturduğunu söylemek abartı olmayacaktır. Texas senatörü Lamar Smith Amerika Ulusal bilim Kurumu’nun (NSF) sosyal bilimlere ayırdığı bütçenin kısılması gerektiğini söylerken bu durumu açıkça dillendirmekten imtina etmez:

Halihazırda devam eden değerli sosyal bilim araştırma projelerini destekliyorum. Ancak sosyal bilimlere fon sağlamak; matematik, mühendislik, bilgisayar bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji gibi muhtemelen hayatları kurtaracak, yeni meslekler yaratacak ve ekonomik büyümeyi destekleyecek bilim alanlarına yatırım yapmak kadar geri dönüş sağlamayacaktır (akt. Dylan Matthews 2014) .

Sosyal bilimlere ayrılan kaynaklar göz önüne alındığında bu yaklaşımın sadece ifade düzeyinde olmadığı da daha rahat anlaşılabilir. Aşağıda sunulan iki grafik Amerikan Ulusal Bilim Kuruluşunun (NSF) ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu’nun (TÜBİTAK) yıllara göre disiplinlere ayırdığı kaynakların oranını göstermektedir.



ARAŞTIRMA DESTEK GRUBU BAZINDA ARDEB VERİLERİ (2014-2018)

Araştırma Grubu	İlgili Yıllar Arasında Proje Başvuru Sayısı	İlgili Yıllar Arasında Destek Kararı Verilen Proje Sayısı	İlgili Yıllar Arasında Destek Kararı Verilen Projelerin Toplam Destek Bütçesi**	Desteklenme Oranı* (%)	İlgili Yıllar Arasında Yürürlükte Olan Proje Sayısı	İlgili Yıllar Arasında Yürürlükte Olan Projelerin Toplam Destek Bütçesi**	İlgili Yıllar Arasında Yürürlükte Olan Projelerin Ortalama Destek Bütçesi**	İlgili Yıllar Arasında Yürürlükte Olan Projelere Aktarılan Tutar**
ÇAYDAG	2.996	609	212,4	19,7	885	329,3	0,37	191,8
EEEAG	4.510	833	338,9	17,7	1.093	453,8	0,42	287,5
KBAG	6.417	1.395	379,6	21,8	2.030	616,9	0,30	361,1
MAG	8.698	1.560	528,0	16,4	2.108	772,6	0,37	480,7
MFAG	2.532	589	174,2	22,7	808	264,7	0,33	156,3
SBAG	9.515	1.731	564,7	17,8	2.082	725,6	0,35	468,3
SOBAG	6.303	597	124,6	8,9	882	202,6	0,23	112,0
TOVAG	6.862	991	263,9	14,2	1.486	454,8	0,31	262,4

İlgili Yıllar Arasında Proje Başvuru Sayısı: 2014-2018 yılları arasında ARDEB'e önerilen toplam proje sayısını ifade eder.
İlgili Yıllar Arasında Destek Kararı Verilen Proje Sayısı: 2014-2018 yılları arasında ARDEB tarafından desteklenen toplam proje sayısını ifade eder (2014 yılından önce önerilen projeleri de içerebilir).
*Desteklenme Oranı: Destek Kararı Verilen Proje Sayısı / "Yürürlükte Olan Proje Sayısı" ana proje bazında verilmektedir.
**Desteklenme Oranı: Desteklenme oranları 2014-2018 yılları arasında önerilen projelerin kaç tanesinin desteklendiği esas alınarak belirlenmiştir. (Bilimsel değerlendirme süreci 2019 yılına sarkan projeleri de kapsamaktadır.)
**2018 sabit fiyatlarıyla (Milyon TL)

Kaynak: TÜBİTAK

Sonuç

Yukarıda sunduğumuz örnekler ticarileşmeyen bilimlerin karşı karşıya oldukları sorunlar bütünü çok küçük bir kısmını ortaya koysa da durumun ne kadar ciddi olduğunu göstermeye yeterlidir. Bu gidişatın sonuçlarını, ilki bilimde ticarileşme sorusuyla ilintili daha kapsamlı bir soru olmak üzere, şu iki soru ekseninde düşünebiliriz:

1. Bu gidişatın genel olarak bilimin yapısında yaratacağı dönüşümü dinamik bir etkinlik olan bilimin doğal bir seyri olarak kabul etmek mümkün müdür?
2. Kurulan yeni değer hiyerarşisinde önemini yitiren bu disiplinlerde daha az üretken olunmasıyla, bu alanlara kaynak ayrılmamasıyla, insan kaynağının bu alanlardaki faaliyetlere yönelmemesiyle ne kaybederiz?

İlk soru daha çok bilim felsefecilerinin gündemini işgal edecek bir sorudur. Bilimsel gelişme ve değişimin kendi olağan seyri içinde kimi yapısal değişiklikler kuşkusuz ki olağandır; ancak bu değişimleri tetikleyen motivasyonların önemi gözden kaçırılmamalıdır. Bu değişimlerin ekonomik bir referansa dayanması sistemli bir bilme etkinliği olması iddiasındaki

bilimin otonomisi açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bilim tarihi, bilimin; çağının toplumsal, ekonomik, politik koşullarından bağımsız olmadığını aksini iddia etmeyi neredeyse imkansız kılacak şekilde göstermiştir. Ancak buna rağmen bilim üretilen dönemin koşullarıyla girilen etkileşim ile ekonomik referansın bilimsel etkinliğin dinamiklerinin bilimsel süreçler üzerindeki etkisini neredeyse tamamen önemsizleştiren belirleyiciliği arasında bir fark olduğunu söyleyebiliriz. Bu anlamda günümüz için bilimsel otonomi talebini; bilim ile ilgili süreçlerde bilim dışı tüm etkenlerin göz ardı edilmesi olarak değil, bu süreçte tek belirleyenin ekonomik kaygı olmasının reddedilmesi olarak tanımlayabiliriz. Ayrıca, çağın koşullarıyla bilimsel etkinlik arasındaki ilişkiler bir bilim tarihçisi refleksiyi geriye dönük bir sorgulama yapıldığında görünür olmaktadır; bugün yapılabilecek olan, bilimcinin, uğraşısının hareketini belirleme konusunda hak talep etmesidir. Bilimin insanın bilme etkinliğinin en sistematik ve kapsayıcı biçimi olduğu göz önüne alınacak olursa bu etkinliği bütünüyle çağın ruhuna teslim etmenin yarattığı kaygı da anlamlı hale gelecektir. Bu açıdan bakıldığında Derek Bok'ın "ileride pişman olacağımız şekilde dönüşümlere" dair kaygısını paylaşmamak elde değil.

İkinci soru ticarileşmenin olumsuz yönleriyle daha fazla karşı karşıya kalan beşeri bilimlerde değerlendirilebilir. Bu soruyu yanıtlamak için ekonomik getiri sağlama potansiyelleri daha düşük olduğu için toplumun ihtiyaçlarına cevap veremediği iddia edilen bu disiplinlerin işlevleri üzerine düşünmek gerekir. Son yıllarda 'beşeri bilimlerin krizi' olarak adlandırabileceğimiz bu gidişata ilişkin bu disiplinlerin içinden bir ses yükselmeye başladığını söyleyebiliriz⁴. Bu konudaki toplantılarda, yapılan çalışmalarda sıklıkla bu disiplinlerin sağladıklarına vurgu yapılarak mevcut dönüşümün risklerinin altı çizilmeye çalışılmaktadır. Daha kapsamlı çalışmalarda ele alınması gereken bu riskler 'ihtiyaç' gibi belirleyici kavramları yeniden düşünülmesine olanak sağlayarak beşeri bilimlerin ticarileşmeye kurban edilmemesi açısından bir öngörü sağlayacaktır.

Adıyaman Üniversitesi Sosyoloji Bölümü

Kaynakça

- Bok, Derek. 2007. *Piyasa Ortamında Üniversiteler: Yüksek Öğretimin Ticarileşmesi*, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Bush, Vannevar (1945), "Science: The Endless Frontier", <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>, (erişim tarihi: 22.11.2017).
- Costa, R.C. 2019. The place of the humanities in today's knowledge society. *Palgrave Commun* 5, 38 doi:10.1057/s41599-019-0245-6
- Dylan Matthews. 2014," Why Congressional Republicans want to cut social science research funding". Erişim 21.12.2019. <https://www.vox.com/2014/11/12/7201487/congress-social-science-nsf-funding>
- Goodstein, David. 1997. "The Big Crunch", *EOS, Transactions, American Geophysical Union*, 78(32): 329-340.
- Justin Weinberg. 2018. "Philosophy at Hull Threatened; Heads of 39 UK Philosophy Departments Object". Erişim 21.12.2019. <http://dailynous.com/2018/12/19/philosophy-hull-threatened-heads-39-uk-philosophy-departments-object/>
- Justin Weinberg. 2018. "Claremont Graduate University Closes Philosophy Department". Erişim 21.12.2019. <http://dailynous.com/2018/07/17/claremont-graduate-university-closes-philosophy-department/>

4 Bu konuda kapsamlı bir çalışma için bkz. (Costa, 2019).

- Morkoç, U. 2017. "Bir Bilim Felsefesi Problemi Olarak Bilimin Ticarileşmesi", İzmir felsefe Günleri: *Bilim, Teknoloji, Ekoloji*, 4-5 Mayıs 2017, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi. (Davetli Konuşmacı). (Tam Metin Basılmış]: (2018) "Bir Bilim Felsefesi Problemi Olarak Bilimin Ticarileşmesi". içinde Özlem Duva Kaya, Ezgi Ece Çelik (Ed.) İzmir felsefe Günleri 2017-2018 Bildiri Kitabı, (ss.41-59), İzmir: Konak Belediyesi Yayınları.
- Radder, Hans. 2010. "The Commodification of Academic Research. Radder", H. (Der.) *The Commodification of Academic Research*: içinde 1-24. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Roosevelt, Franklin (1944), "Letter From Franklin D. Roosevelt to Vannevar Bush". erişim tarihi: 22.11.2017. <http://scarc.library.oregonstate.edu/coll/pauling/war/corr/sci13.006.4-roosevelt-bush-19441117.html>
- TÜBİTAK, "Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Gösterge Seti". Erişim tarihi: 29.11.2017. http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/gyue_gosterge_seti_1.pdf, ().
- Times Higher Education. 2015. "Social sciences and humanities faculties 'to close' in Japan after ministerial intervention". Erişim 21.12.2019. <https://www.timeshighereducation.com/news/social-sciences-and-humanities-faculties-close-japan-after-ministerial-intervention>
- OECD, "A Guiding Framework for Entrepreneurial Universities". Erişim tarihi: 29.11.2017. <https://www.oecd.org/site/cfecpr/EC> OECD%2Entrepreneurial%2Universities%20Framework.pdf

Şifayı İnternette Aramak: İnternet ve Sağlık Bilgisi Üzerine Sosyolojik Bir Değerlendirme

Dr. Deniz Bilge Ülker

Özet

Sağlık, kitle iletişim araçları hayatımıza girdiği ilk günlerden beri vazgeçilmez bir içerik oldu. Gazetelerdeki sağlık haberleri, radyolardaki sağlık programları, televizyonlardaki sağlık programları ve şimdi internette sağlıkla ilgili içerikler üretiliyor. Modern insanlar internette arama yaparak sağlık bilgisine ulaşıyorlar. Sosyal medya sayesinde daha sağlıklı yaşamayı başkalarının hayatlarından öğreniyorlar. Bu çalışma insanların internette sağlık bilgisi arayışlarının motivasyonunu anlamaya çalışmaktadır. Çalışma aynı zamanda “insanlar neden sağlıkla ilgili konuları öğrenmede kendilerini sorumlu hissetmektedirler?” sorusunun cevabını aramaktadır. Çalışma bu soruların cevabını sağlığın geliştirilmesi ve risk kavramları üzerinden arayacaktır.

Anahtar Kelimeler: İnternet, risk söylemi, sağlığın geliştirilmesi, tıbbi bilgi.

Searching for Healing on the Internet: A Sociological Evaluation on Internet and Health Knowledge

Abstract

Since the early days of the mass media, health has been a ubiquitous subject for all forms of content. Unlike traditional media, new media provide platforms for people to share their illness experiences. Notoriously, many people turn towards the internet in order to search for a diverse range of medical information, and learn to live healthier. This study tries to understand the motives behind seeking health information on the internet. It also aims to answer the question of why people feel responsible to learn about health themselves. In order to achieve these goals, this study critically examines the concept of health promotion and risk discourse of new public health.

Keywords: Internet, risk discourse, health promotion, medical knowledge.

Giriş

1980'li yıllarda Türkiye'de birçok evin salonundaki büfelerin raflarını ansiklopediler süsledi. Ansiklopedilerin bir kısmı tarihten coğrafyaya, sanattan siyasete birçok alanda "yeteri" kadar bilgi sunarken bazı ansiklopediler tek bir disiplinin sınırları içinde bilinmesi gerekenleri evlere taşıyordu. Sağlık ansiklopedileri bu yönüyle sağlık alanında sıradan insanların hayatlarını idame ettirmeleri için gerekli bilgiyi içeren sağlık bilgi kaynağıydı. Sağlık ansiklopedileri, eş, dost, akraba gibi kolay ulaşılabilir ama doktor sözü gibi de bilimsel ve güvenilirli. Sağlık ansiklopedileri gibi kitle iletişim araçları da sağlık bilgisini eve getirme görevini üstlendiler. Son yıllarda gazete ve dergilerde, sağlık konusundaki içerikler giderek artış göstermiştir. Televizyonda ana haber bültenlerinde sağlık haberleri sıklıkla yer alırken birçok kanalda gündüz kuşağında sağlık programları yayınlanmaktadır (Atabek vd. 2013a).

Türkiye'deki kitle iletişim araçlarının yaygınlaşmasına tarihsel olarak baktığımızda sağlık konusu içeriklerin hem biçimsel hem de söylemsel olarak değiştiğini görebiliriz. Örneğin, Atabek vd. (2013b) 1970-2010 yılları arasında, Hürriyet gazetesindeki sağlık haberlerini analiz ettikleri çalışmalarında bu gazetede sağlık haberlerindeki artışı ve haber söylemlerindeki değişimi ortaya koymuşlardır.

Yeni iletişim teknolojilerinin gelişimi ile yeni medya kavramı ortaya çıkmıştır. Geleneksel medyadan farklı olarak, yeni medyada bireyler üretilen içerikleri alımlamakla birlikte aktif içerik üreticisi haline de dönüşmüşlerdir (Binark 2007). Bu yeni durum beraberinde yeni olanakları ve yeni riskleri getirmiştir. Güvenilir ve resmi kaynaklar bireyleri sağlık yönünde doğru yönlendirirken, resmi ve güvenilir olmayan kaynaklardan edilen bilgi bireylerin sağlıkları ile ilgili yanlış karar vermesine ve hastalıklarıyla ilgili endişe düzeylerinin artmasına neden olabilmektedir (Yılmaz 2013, 96).

Conrad ve Stults (2010, 180) son on yılda internetle birlikte hastalık deneyimlerinde büyük değişimler olduğunu söyler. Onlara göre artık internette çok fazla sayıda hastalık alt kültürlerini oluşturmuştur ve hastalık artık kişisel deneyim olmakla birlikte kamusal bir hal almıştır. Ayrıca yeni medya ortamı geleneksel medya gibi halk sağlığı politikalarında sağlığın geliştirilmesine yönelik stratejileri gerçekleştirmek için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Lupton 1995, 13). Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar internetin bireyler tarafından sağlık bilgi kaynağı olarak kullanıldığını göstermektedir. Bu çalışma, öznelere internette neden sağlık bilgisi aradıklarını sosyolojik olarak anlamaya çalışılacaktır. Bu soruyu, sağlık sosyolojisinde sıklıkla ele alınan, sağlığın geliştirilmesi ve risk söylemi kavramları üzerinden cevaplamaya çalışacaktır.

İnternet ve Sağlık Bilgisi

İnternet, hayatımıza ARPANET adlı bilgisayar ağının kurulması ile girdi. ABD Savunma Bakanlığı'nın 1969 yılında bazı bilgisayar birimlerini ve askeri projelerini desteklemek için kurduğu bu ağ, 1980li yıllar ilk olarak ARPA-İNTERNET daha sonra da internet adını aldı (Castells, 2008, 59). İnternet, önce askeri ve akademik, daha sonra da iletişim amacıyla kullanılmaya başlandı (a.g.e). Bu ağın kullanıcıları gelişim sürecine dâhil olarak internetin temel kullanım niteliğini oluşturdular. İnternetle geçen elli yıla baktığımızda, bu yeni teknolojik buluşun ekonomik hayatla başlayan siyasi, kültürel ve sosyal alandaki etkisini, bu etkiyle dönüşen anlamları, dilimize kattığı yeni sözcükleri ve gündelik hayata kattığı yeni pratikleri fark ederiz.

İnternet, hayatımıza beraberinde yeni dijital teknolojileri getirdi; bu yeni teknolojilerle birlikte artık geleneksel medyadan farklı olan yeni medya olarak tanımlanabilecek bir alan oluştu. Yeni medyanın geleneksel medyadan (gazete, radyo, televizyon ve sinema) ayırt edici temel özellikleri, etkileşimli ve multimedya biçimine sahip olmasıdır (Binark 2007). Dijital kodlama sistemine temellendikleri için çok fazla miktarda enformasyonu aynı anda aktarabilme ve kullanıcının geri dönüşümde bulunabilmesi olanağına sahiptirler. Dolayısıyla enformasyonun düz çizgisel iletiminden hipermetinselliğe geçilmiştir (a.g.e). Yeni medyanın etkileşimsellik özelliği, iletişim sürecine iletişim uzamında karşılıklılık veya çok katmanlı iletişim olanağını kazandırmıştır. Etkileşimsellik özelliğinin iletişim sürecine ilişkin bir diğer dönüştürücü etkisi de, iletişimin zamanında eş anlı olma derecesine ilişkin yaptığı açılamdır (Binark 2007, 21). Türkiye'de internetin kullanımının anlamak için Türkiye İstatistik Kurumunun 2019 yılında yaptığı Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BTK) Kullanım Araştırması'nın verilerine bakmak faydalı olacaktır. Bu araştırmaya göre; Türkiye'de internet kullanan bireylerin oranı %75,3'tür. 16-74 yaş grubundaki bireylerde, 2018 yılında %72,9 olan internet kullanım oranı 2019 yılında %75,3'e yükselmiştir. Yine 16-74 yaş grubu erkeklerde internet kullanımı %81,8, kadınlarda ise % 68,9'dur (TÜİK 2019).

1990'lı yılların sonlarına doğru internetin yaygınlaşması ile bilgi içerikli web sayfaları, bloglar, forumlar ve toplu atılan epostalarda sağlık bilgisi paylaşımaya başlandı. O yıllarda internete erişimi olanlar gelen epostalarını kontrol etmek için bilgisayar başına geçtiklerinde, hastalıklardan korunmak ya da kurtulmak için yapılması gerekenler, şifa sunan meyve ve sebzeler gibi konu başlıklarında epostalarla karşılaştılar. Günümüzde mobil cihazlar, sosyal medya ve cep telefonu uygulamaları ile zaman ve mekân kısıtlaması olmaksızın sağlık bilgisine ulaşmak mümkün hale geldi. İnternet sitelerinde, eposta ya da WhatsApp gibi doğrudan ileti gönderilen mecralarda, sağlık deneyimlerinin paylaşıldığı forumlarda, hastanelerin kurumsal internet sitelerinde, doktorların sosyal medya hesaplarında, doktor olmayan ama sağlık konusunda kendisini yetkin olarak tanımlayan kişilerin sosyal medya hesaplarında, Youtube'daki videolarda ve internet gazetelerinde sağlık bir içerik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sağlık bilgisinin internet ortamında bu kadar yaygın ve ulaşılabilir olması hasta - doktor arasındaki ilişkiye de etki etmiştir (Yılmaz 2013). Daha önceleri sadece hastaneye giderek doktora danışılan tıbbi bilgiye artık arama motoruna belirtiler yazılarak internetten ulaşılabilir. Buna ek olarak, doktor -hasta ilişkisindeki hastanın pasif dinleyici rolü, internette yaşadığı hastalık deneyimini paylaşması ile aktif anlatıcı haline dönüşmüştür. Yeni medya hastalara anlatı alanı sunmuştur. Ayrıca kolay ve hızla sağlık bilgisinin kitlelere iletilmesi, halk sağlığı açısından da interneti sağlığın geliştirilmesinde bir araç haline getirmiştir. Elgiz Yılmaz'ın (2013) *Türkiye'de Hastaların İnternette Tıbbi Enformasyon Arama Davranışlarının Doktor - Hasta İletişimine Etkileri* başlıklı çalışmada da belirttiği gibi; Türkiye'de sağlık bilgi arayışı için internete başvurma oranı giderek artmaktadır. Avrupa ve ABD'den sonra Türkiye'de yaygınlaşan sağlıkla ilgili internet sitelerinde, hastalar doktorlara mesaj yazarak ya da eposta aracılığıyla soru sorabilmektedir. İnternette sağlık bilgisi arayanlar, bu etkileşimli yöntemi genel sağlık bilgisi içeren diğer anonim sitelere göre daha çok tercih etmektedirler (Yılmaz 2013, 12).

Benker ve Arıkan tarafından Türkiye'de yapılan başka bir araştırmanın sonuçları da, Türkiye'de internetin sağlık bilgi kaynağı olarak tercih edildiğini ortaya koymuştur.

Araştırmaya katılanların %42'si hastalıklar hakkında, %40'ı ilaçların etkinliği hakkında sağlık bilgisi edinmek amacıyla interneti kullanmaktadır. Sosyal medya kullanıcıları, bu ağlarda gidilmesi gereken uzmanlık alanları, ilaçların yan etkileri ve tedavi yolları ile ilgili tavsiye alırken (%40) bazı katılımcılar da bu konularda diğer kullanıcılara (% 32) tavsiye vermektedir (Benker ve Arıkan, 2011 aktaran Yılmaz 2013, 102).

Bunlara ek olarak internette çok sayıda sağlık uzmanı sağlıkla ilgili içerikler üretmektedir. İnceoğlu vd. sağlık kanaat önderlerinin sosyal medyadaki söylemlerini üzerine yaptıkları çalışmada, sosyal medyada sağlık kanaat önderlerinin söylemlerinin mesleki otoriteye dayanarak sağlıklı/sağlıksız beden, meşru /gayrimeşru hayat tarzları gibi ayrımları yaptıklarının altını çizmişlerdir (Timurturkan aktaran İnceoğlu vd. 2015, 102). İnceoğlu vd. (2015) yeni medya teknolojilerinin kullanımında yurttaşların sağlıkla ilgili kanaat ve bilgi edinmesinin yollarını değiştirdiğini belirtmişlerdir (a.g.e).

Yukarıda bahsedilen çalışmaların sonuçları göstermiştir ki, internet önemli bir sağlık bilgi kaynağıdır. İnternet sadece bilgi sunmakla kalmayarak, hastalık deneyimleri ve hastalığın algılanışını da değiştirmiştir. İnternet öncesinde özel olarak kabul edilen hastalık deneyimleri artık kamusal olarak paylaşılmaktadır. Hastaların sağlık bilgisi edinmek için interneti kullanmaları doktor hasta ilişkisinde önemli değişimlere neden olmuştur.

Sağlığın Geliştirilmesi Yaklaşımı ve Risk Söylemi

Tarihsel olarak bakıldığında, sağlık sistemlerinde birçok değişim, yeniden yapılanma ve reform süreçleri yaşanmıştır. Yaşanılan bu dönüşümler, sadece sağlık hizmetlerinin planlanmasını değil, sağlığın sunulması, kazanılması ve sağlık üzerine düşünme yollarını da etkilemiştir (Bunton 1998, 28). Bugün sağlık politikalarına bakıldığında sağlığın geliştirilmesi anlayışının etkileri açıkça görülmektedir (Lupton 1995).

Genel olarak sağlığın geliştirilmesi kavramı, belirli bir amaç doğrultusunda halkın sağlığının akılcı olarak yönetilmesi için yapılan faaliyetler olarak tanımlanabilir (Lupton 1995, 51). Bu bağlamda, sağlığın geliştirilmesi ile ilgili çalışmalarda planlama, koordinasyon ihtiyaçlarının temini ve sağlık programlarının değerlendirilmesi gibi konular yer alır (a.g.e). Sağlığın geliştirilmesi kavramının odak noktası sağlıktır, hastalıkların tedavisini değil bireylerin sağlığını korumayı hedefler ve bu doğrultuda kitle iletişim araçlarını kullanarak sağlığı destekleyici davranışların kazandırılması üzerine çalışmalar gerçekleştirir (Tones 1986, 3 aktaran Lupton 1995, 51).

Sağlığın geliştirilmesine eleştirel bir yaklaşım sunan Nettleton ve Bunton (1995) bu konuda iki farklı yaklaşımdan bahseder: “sağlığın geliştirilmesi için sosyoloji” ve “sağlığın geliştirilmesinin sosyolojisi”. Sağlığın geliştirilmesi için sosyoloji, sağlığın geliştirilmesi yararına yöntemler geliştirerek, bu alandaki sosyal politikaların hedeflerine ulaşması için katkıda bulunmayı amaçlar. Diğer bir yandan, sağlığın geliştirilmesinin sosyolojisi ise eleştirel bir bakışla sağlığın geliştirilmesi için yapılanları ele alır. Bu eleştirel yaklaşım sağlığın geliştirilmesi yaklaşımının altında yatan anlayışları analiz eder. Örneğin sağlığın geliştirilmesi için yürürlüğe giren uygulamaların neden olduğu yeni eşitsizlikleri ve yeni düzenlemeleri sorgular. Tüm bunlara ek olarak, Nettleton ve Bunton'a göre; sosyolojik yaklaşımla sağlığın geliştirilmesi kavramına bakarken, politikaların sağlık problemlerini ya da problemlili nüfusu ele alırken geçmişten bugüne nasıl değişimler yaşandığı analiz edilir (Nettleton ve Bunton 1995, 39-41).

Sağlığın geliştirilmesi anlayışına eleştirel yaklaşan Fox (1998), sağlığı geliştirmek adına yapılan halk sağlığı kampanyaların söylemsel olarak özne ile kurduğu ilişkiye dikkat çeker. Fox, 1992 yılında, İngiltere'deki yoksul mahallerdeki koroner kalp hastalıklarını önlemek amacıyla yapılan Şehrimizin Kalbi (*Heart of Our City*) adındaki kampanyayı değerlendirir. Bu kampanyada bireylere koroner kalp hastalığı riskini azaltmak için sigara içmemeleri, stresi azaltmaları, doymuş yağ oranı düşük gıdaları tüketmeleri ve erken teşhis için check-up yaptırmaları yönünde bilgiler vermektedir. Fox (1998, 18) bu söylemlerden yola çıkarak, koroner kalp hastalıklarının nedenlerinin yoksulluk gibi toplumsal koşullar olarak tanımlandığının, fakat hastalığa müdahalenin bireysel boyutlarda davranış değişiklikleri ile yapıldığının altını çizerek, Ona göre sağlığın geliştirilmesi stratejileriyle yapılan kampanyalar, öznelere bir tür hayat tarzı söylemi sunmaktadır. Bu nedenle, söylemlerde kimin sesinin duyulduğu, hangi uzmanların görüşlerine yer verildiği gibi sorulara bilgi /iktidar ilişkisi bağlamında cevap aranmalıdır (a.g.e).

Diğer bir yandan, Lupton (1995) günümüz “sağlığın geliştirilmesi” stratejilerini yönetimsellik anlayışı ile açıklar. Yönetimsellik yaklaşımı, Michel Foucault'un (1991) yönetimsellik kavramından yola çıkarak, neoliberalizmin etkisiyle ortaya çıkan günümüz iktidar ilişkilerini anlamak için farklı bir bakış açısı sunar.¹ Yönetimsellik yaklaşımıyla Lupton, sağlığın geliştirilmesi stratejilerini yeni halk sağlığı söyleminin ortaya çıkışı, egemen söylemler, bu alanda bilginin üretimi ve pratikler bağlamında ele almaktadır. Ona göre halk sağlığının düzenleyici politikaları, bireyleri öz-gözetim ve sağlığın geliştirilmesi stratejilerinin dayattığı bedensel kontrol yöntemleriyle yönetmektedir (1995, 76). Lupton, yönetimsel açıdan ele aldığı sağlığın geliştirilmesi stratejilerinde, risk söyleminin önemli bir rol oynadığını altını çizerek (a.g.e). Bu noktada yeni sağlık anlayışı ve risk söylemi ilişkisine değinmek faydalı olacaktır.

Sağlık riski ya da risk söylemi, sağlığın geliştirilmesi kavramına eleştirel yaklaşan birçok sağlık sosyolojisi çalışmasında ele alınmıştır (Lupton 1995, Bunton 1998). Ulrich Beck'in (2019) 'risk toplumu' analizi, risk kavramına getirdiği yeni yaklaşım nedeniyle, sağlık riski ya da sağlık alanındaki risk söylemine ilişkin çalışmalar için yön gösterici olmuştur. Bu noktada Turner (2011, 259), Beck'in “risk paradigması özellikle tıp biliminin riskleri ve bu risklerin yönetimlerinin demokratik kontrolüyle ve katılımıyla ilişkileri konusunda tartışmaları anlamak için” kullanışlı olduğunu söyler. Turner, ayrıca Beck'in analizindeki tıbbın gelişimiyle ortaya çıkan yeni teşhis kategorileriyle hastalıkların artışı durumundan bahseder; diğer bir deyişle tıbbın başarısı hasta insanların artışı getirmiştir (a.g.e. 260). Bu ironik durumda Beck'in analizi herkesin ve her şeyin hastalık/hastalıklı olarak tanımlanabileceği bir tıbbileştirme sürecini göstermektedir (a.g.e).

Sağlığı bozan ya da doğayı tahrip eden nükleer kirlenmeler ya da uygarlığın hastalıkları gibi riskler, Beck'e göre sıradan insanlar tarafından algılanamaz; bu yeni risklerin görünür olabilmesi ve tehlike olarak yorumlanabilmesi için bilimin 'algı organlarına' ihtiyaç vardır. Bu durum riskin mağdurlarını uzmanların hükümlerine mahkûm etmektedir (Beck 2019, 34).

Bunton'a göre risk söylemi, yeni sağlık stratejilerinde öznenin kuruluşunu sağlar. Ona göre risk, her ne kadar toplumsal bir kavram olarak tanımlansa da (Edward 1991) sağlığın geliştirilmesinde içselleştirilir ve bireylere dair toplumsal değerlendirme kriteri olarak

1 Yönetimsellik çalışmaları için bakınız: The Foucault Effect :Studies in Governmentality.1991. Eds Graham Burchell Colin Gordonan Peter Miller. Chicago :University of Chicago Press

kullanılır (Bunton 1998, 30). Bu noktada, risk alanlar yeni günahkârlardır (Douglas 1984, aktaran Bunton 1998, 30). Öyle ki, sigara içenler, alkollü araba kullananlar ya da korunmasız cinsel ilişkiyi tercih edenler toplumsal yargı ve denetimin hedefi olurlar (a.g.e).

Bunton gibi Lupton da (1999, 89) risk kavramının, yeni özneleştirme süreçlerinde etkin olarak kullanıldığını söyler. Ona göre risk bir tür neoliberal yönetimsellik stratejisidir ve bu yolla bireyler ve nüfuslar neoliberal amaçlar doğrultusunda gözlemlenir ve yönetilir. Ayrıca neoliberal devletin yönetimselliği, vatandaşları bağımsız ve öz denetime sahip bireyler olmaları için disiplin altına alır (a.g.e). Bunlara ek olarak Lupton (1995, 90) halk sağlığı ve sağlığın geliştirilmesi söyleminin ahlaki bir boyutu olduğuna dikkat çeker. Risk altındakiler ve riski oluşturanlar arasında ahlaki bir sınır çizilmiştir. Halk sağlığı ve sağlığın geliştirilmesi kurumları, tehlikeleri ikiye ayırır; bunlar dışarıdan gelen bireylerin kontrol edemediği tehlikeler ve bireyin kendi kontrolünde olan tehlikelerdir. Fakat hayat tarzına yönelik risk söyleminde vurgulanan, her zaman bireyin kendi sağlığı ve toplumdaki diğer bireylerin sağlığı için sorumlu olduğudur (a.g.e). Beck'in analizinde de, modern toplumlardaki riskin bireyselleştirilme sürecine yer verilmiştir. Bu süreç bireyin yaşadığı tüm olumsuz durumlardan kendini sorumlu tutmasıyla sonuçlanır. "Birey için belirleyici olan kurumsal konumlar artık sadece bireyin başına gelen olaylar ve koşullardan ibaret değildir bilakis kendi verdiği kararların sonucudur" (Beck 2019, 206). Bu noktada Lupton "riskten kaçınma davranışı göstermeyenlerin 'kendine bakmayan başarısızlar' bir tür 'akılsızlık ya da yetenek eksikliği' (Greco 1993, 361 aktaran Lupton 1999, 92) olarak tanımlandığını" söyler (a.g.e). Aslında riskten kaçınma davranışı, ahlaki bir zeminde kendi kendini kontrol etme, kişisel bilgiyle ve kişisel gelişimle ilişkilendirilmektedir. Bu ilişki, bireylerin kurumsal yönetim amaçlarını kabul ederek içselleştirmesine yol açar (Lupton 1999, 93).

Ayrıca sağlığın geliştirilmesi için bir araç olarak kullanılan internette sağlık bilgisini arayan bireylerin, internetteki risk ve sağlıklı yaşam söylemleriyle yaşantılarına sızan sağlık öğütleri bir arada düşünüldüğünde, Nettleton ve Bunton'un dediği gibi sağlığın geliştirilmesi yaklaşımının geçmişten farklı olarak yeni bir hasta kimliği oluşturduğunu söyleyebiliriz (Nettleton ve Bunton, 1995, 41).

Özetle, yeni sağlık politikalarında da egemen olan sağlığın geliştirilmesi yaklaşımı, risk söylemi aracılığıyla yeni özneler oluştururlar (Bunton 1998). Bu yeni özneler hayatlarındaki sağlık risklerinden kaçınmanın bireysel sorumlulukları olduğuna inanırlar (Beck 2019). Bireyselleştirici risk söylemleri yoluyla özneler, yaşadıkları olumsuz sağlık durumlarını onların bilgi eksikliği ya da sorumluluklarını yerine getirmedeki başarısızlıklarından kaynaklandığına inanmaktadırlar (a.g.e).

Sonuç

Sağlığın geliştirilmesine (*health promotion*) ilişkin geçmişten bugüne çok farklı tanımlamalar yapılmıştır. Bu farklı tanımlamaların arasındaki en belirgin farklılık sağlıkla ilgili tanımlamalardır; bazı tanımlar sağlığın geliştirilmesini çevresel şartların değişmesi ve etkili programların hizmet politikalarının sunulmasına bağlarken, bazı tanımlara göre sağlığın geliştirilmesi bireylerin eğitimi ve bu konuda çabalarına bağlıdır. Dünya Sağlık Örgütü 1946 yılında sağlığın geliştirilmesini kişilerin sağlıklarını geliştirmelerinin ve sağlıkları üzerindeki kontrollerini artırmalarının olanaklı hale gelmesini sağlayacak süreç olarak tanımlamıştır (Özvarış 2016, 9). Sağlığın geliştirilmesi için en önemli unsurlardan biri sağlık bilgisine erişimi sağlamak ve halkı sağlık konusunda bilinçlendirmektir. Bu noktada internetin bir sağlık

bilgisi kaynağı olarak kullanımın yaygınlaşması bu alandaki içeriklere yönelik çalışmaları da artırmıştır. İnternet, diğer bilgi kaynaklarından farklı olarak kitlelere hızla ve kolayca ulaşabilmektedir. Sağlığın geliştirilmesi için internet önemli bir araç olarak kabul edilir.

İnternet bireylere sadece sağlık bilgisi sunmaz, aynı zamanda sağlıklı yaşam söyleminin üretilmesi için bir alan sağlar. Bozok (2011, 39) popüler sağlıklı yaşam söyleminin hayat tarzlarından gündelik hayatın planlanmasına ve bedenlerin kontrolünden ahlaki yükümlülüklerle geçen birçok alanda söz söyleyerek gittikçe şiştiğinden bahseder. Ona göre, söylemin ortaya çıkışıyla birlikte sağlık ve hastalık kategorileri gündelik hayatta daha önce olmadıkları kadar görünürlük kazanmıştır (Bozok 2011, 39).

Sağlık ve internet konusunda yapılan araştırmalar bireylerin internette sıklıkla sağlık bilgisi aradıklarını göstermiştir. Bu çalışmanın amacı, sıradan öznelere sürekli olarak sağlık bilgisi edinme ihtiyacıyla interneti kullanmalarını anlamaya çalışmaktır. Çalışma bu amaca ulaşmak için sağlığın geliştirilmesi anlayışı ve risk söylemi kavramından yararlanmıştır.

Son dönemde yaygın olan sağlığın geliştirilmesi stratejilerine eleştirel bakan birçok çalışma, bu stratejilerin söylemsel olarak bireylere yeni bir yaşam tarzı ve farklı öznellikler sunduğunu öne sürmüştür (Fox, 1998, Bunton, 1998, Lupton, 1999) Bu çalışmaların vurguladığı diğer bir nokta ise sağlığın geliştirilmesi stratejilerindeki risk söylemidir. Risk söylemi kitle iletişim araçlarıyla topluma ulaşır. Yeni risk söylemi bireyselleştiricidir. Bu yolla özneler hayatlarında karşılaştıkları sağlık risklerini kendi hataları olarak algırlar. Sağlığın geliştirilmesi stratejilerindeki risk söylemi kendi sağlığından sorumlu özneler kurmaktadır. Öyle ki bu özneler, onları yaşamları boyunca bekleyen risklerden haberdar olmak ve bu konuda önlem olmak için sürekli bilgi arayışındadırlar. Sağlığın geliştirilmesi stratejilerindeki risk söylemi ile oluşturulan yeni özneler, kendileri için neyin sağlıklı neyin hastalıklı olduğunu öğrenmek için interneti sağlık bilgisi kaynağı olarak kullanmaktadırlar.

Kaynakça

- Atabek, Ümit, Gülseren Atabek, Deniz Bilge. 2013a. "Televizyon Sağlık Programlarında İdeolojik Söylemler." *Galatasaray İletişim*, Özel Sayı (3), 11-31.
- Atabek, Ümit, Gülseren Atabek, Deniz Bilge. 2013b. "Sağlık Haberlerinde Dönüşüm 1970-2010 Yılları Arasında Hürriyet Gazetesinde Sağlık Haberleri." *İçinde Kapitalizm Sağlığa Zararlıdır*, Derleyen Osman Elbek, 113-132. İstanbul: Hayykitap.
- Beck, Ulrich. 2019. *Risk Toplumu Başka Bir Modernliğe Doğru*. Çevirenler Kazım Özdoğan ve Bülent Doğan. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Binark, Mutlu. 2007. "Yeni Medya Çalışmalarında Yeni Sorunlar ve Yöntem Sorunu." *İçinde Yeni Medya Çalışmaları*, Der. Mutlu Binark, 21-44. Ankara: Dipnot Yayınları.
- Bozok, Nihan. 2011. "Biyo-İktidara Özgü Bir Özne(İ)leşme Pratiği Olarak Popüler Sağlıklı Yaşam Söylemi." *Toplum Bilim* 122: 37-52.
- Bunton, Robin. 2018. "Inequalities in Late -modern Health Care" In *Health Matters a Sociology of Illness, Prevention and Care*, ed. Alan Petersen and Charles Waddell, 23-41. Buckingham: Open University Press.
- Castells, Manuel. 2008. *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür Birinci Cilt Ağ Toplumu Yücelişi*. Çev. Ebru Kılıç. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Conrad, Peter ve Chery Stults. 2010. "The Internet and The Experience of Illness." *İçinde Handbook of Medical Sociology*, Edited by Chloe e. Bird, Peter Conrad, Allen M. Fremont and Stefan Timmermans, 179-191. Nashville: Vanderbilt University Press.

- Foucault, Michel.1991. "Governmentality." İçinde *The Foucault Effect Studies in Governmentality*, Edited by Graham Burchell, Colin Gordon and Peter Miller, 87-104. Hemel Hempstead: Harvester.
- Fox, Nick J. 2018. "Postmodernism and Health." İçinde *Health Matters a Sociology of Illness, Prevention and Care*, edited by Alan Petersen and Charles Waddell, 9-22. Buckingham: Open University Press.
- İnceoğlu, Yasemin, Burak Özçetin, Gökmen Meltem Gökmen Tol, Saygın Veda Alkurt. 2015. "Sağlık ve Hoşnutsuzlukları: Sağlık Kanaat Önderlerinin Sosyal Medya Söylemleri ve Sağlığın Tıbbileştirilmesi." İçinde *Hasta Toplum Cinsiyetçilik Tıbbileştirme ve Tüketime Dair Sağlık Çözömlmeleri*, Editör Duygu Alptekin, 101-144. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Lupton, Deborah.1995. *The Imperative of Health Public Health and the Regulated Body*. London: Sage Publications.
- Lupton, Deborah.1999. *Risk*. London: Routledge.
- Nettleton, Sarah ve Robin Bunton. 1995. "Sociological Critiques of Health Promotion." İçinde *Sociology of Health Promotion Critical Analysis of Consumption Lifestyle and Risk*, derleyen Robin Bunton, Sarah Nettleton ve Roger Burrows, 39-56, London: Routledge.
- Özen, Yelda. 2016. "Sağlık ve Hastalığa Dair Meslek Dışı Yaklaşım." İçinde *Sağlık Sosyolojisinde Güncel Tartışmalar*, derleyen Nurşen Adak, 137-171. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Özvarış, Şevkat B. 2016. *Sağlığı Geliştirme ve Sağlık Eğitimi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sezgin, Deniz. 2013. "Sağlık Okuryazarlığını Anlamak." *İletişim: Galatasaray Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi. Sağlık İletişimi Özel Sayısı 3*: 73-91.
- Timurturk, Meral. 2016. "Yeni Bir Tüketim Alanı Olarak Tıbbileşme: Beslenme Rejimlerinin Tıbbileşmesi" İçinde *Sağlık Sosyolojisinde Güncel Tartışmalar*. Derleyen Nurşen Adak, 85-102. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Turner, Bryan S. 2011. *Tıbbi güç ve toplumsal bilgi*. Çeviren Ümit Tatlıcan. Bursa: Sentez Yayıncılık.
- TÜİK. 2019. "Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması" Erişim tarihi: 02.01.2020. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028
- Yılmaz, Elgiz. 2013. "Türkiye'de Hastaların İnternette Tıbbi Enformasyon Arama Davranışlarının Doktor Hasta İletişimine Etkileri." *İletişim: Galatasaray Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi. Sağlık İletişimi Özel Sayısı 3*: 93-108.

TÜRKİYE'DEKİ VATANDAŞ BİLİMİNE DAİR BİR İNCELEME

Hilal US

ÖZET

Vatandaş bilimi bir diğer ifadeyle halkın bilimsel araştırmaya katılımı bir bilimsel yöntem ve sosyal hareket olarak gelişmekte olan bir olgudur. Bildiride Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusu literatüre göre çizilen kavramsal çerçeveye birlikte değerlendirilerek öne çıkan, sınırlı varlık gösteren ve bilim iletişimine dair durum incelenmiştir. Araştırmaya göre, Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunda literatürle tutarlı şekilde vatandaş bilimcilerin başlıca veri toplamada var olduğu doğa koruma ile ilgili büyük ölçekli çevre araştırmaları ön planda iken daha katılımcı araştırma türleri sınırlılık göstermektedir. Bilim iletişimi açısından ise hem diyalog model hem de eksik modele dair unsurlar görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Vatandaş Bilimi, Halkın Bilim ve Teknoloji ile İletişimi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Açık Bilim, Türkiye*

AN INVESTIGATION ON CITIZEN SCIENCE IN TURKEY

ABSTRACT

Citizen science so called public participation in scientific research is a developing phenomenon as a scientific method and social movement. The research examined the citizen science phenomenon in Turkey by assessing prominent vs. limited research type and science communication with the conceptual framework extracted from the literature. The research indicates that as consistent with the literature, while prominent research are large scale conservation related environmental research in which citizen scientists are mainly in data collection, more participatory research are limited. Considering science communication, both dialogue model and deficit model notions are existed in the phenomenon.

Keywords: *Citizen Science, Public Communication with Science and Technology, Information and Communication Technologies, Open Science, Turkey*

1.Giriş

Bilim, teknoloji ve toplum etkileşimine dair gelişmelerin süregelen politikalarla şekillendiği ve yaşamlarımızı etkilediği bir gerçekte yaşıyoruz. Yıkıcı politikaların etkisinde ortaya çıkan bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yanı sıra toplumsal ilerlemeyi ivmelendirecek yapıcı gelişmelere de şahit oluyoruz. İlgili gelişmelerin nezdinde bildirinin konusu, bilgi ve iletişim teknolojileri ile katılımcı bilim ve toplum politikaları eşliğinde bilim insanı olmayan kişilerin bilimsel araştırmaya katılmasına dair vatandaş bilimi kavramının Türkiye'deki yansımalarına yönelik bir incelemedir. Araştırma sorusu 'Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunun vatandaş bilimi literatürü ile birlikte değerlendirildiğindeki durumu nedir?' olarak belirlenmiştir. Araştırmaya eşlik edecek kavramsal çerçeve bilim iletişiminde eksik model ile öne çıkan halkın bilim anlayışından diyalog model ile öne çıkan halkın bilime katılımına doğru gelişme

ve vatandaş bilimi türleridir. Literatürümüzdeki ilk çalışmaları (Anbaroğlu ve diğ. 2017) ileri taşıyacak bu araştırmada ilk önce vatandaş biliminin tarihsel gelişmesini özetlemek önem arz etmektedir.

2. Vatandaş Biliminin Kısa Tarihi

Vatandaş bilimi akademide ve politika yapımında güncel olarak öne çıkıp belirli bir kavramsal çerçeveye ulaşmış olsa da olgunun ilk izleri Çin'de milattan önce 10. Yüzyıldaki doğa gözlem kayıtları ve Japonya'da 9. Yüzyılda gerçekleşen Sakura kayıtlarına kadar uzanmaktadır. 19. Yüzyıl ücretli bilim insanı ve deneysel bilimle öne çıkan bilimin profesyonelleşmesi süreci sonrası bilim insanı olmayan amatörlerin bağımsız ya da bilim insanları ile yaptığı doğa gözlemleri vatandaş bilimine dair kategorileşmenin başlangıcı olarak ifade edilmiştir. 19. Yüzyılın sonundaki amatör iklimcilerin ulusal iklim servisine katkısı ve 20. Yüzyılın başındaki Noel Kuş Sayımları ilk vatandaş bilimi çalışmaları olarak örnek gösterilmektedir (Havens ve Handerson 2013, 380-381; Strasser ve diğ. 2019, 59).

Vatandaş bilimi kavramının 1970'lerde sivil toplum tarafından gerçekleştirilen halk sağlığı ve çevre araştırmaları ile 1980'lerde halkın bilime katılımına yönelik kurumsal politikalar izlenmesinin devamında 1990'larda halkın bilimsel araştırmaya katılımı kavramsallaştırmasıyla ortaya çıktığı belirtilmiştir (Strasser ve diğ. 2019, 61-62). Kimi araştırmacılar ise vatandaş bilimini 1980'lerde kamu araştırma kaynaklarının azalması ve bilginin özelleşmesiyle gerçekleşen neoliberal dönüşümde ortaya çıkan pratiklerden bir tanesi olarak okumuştur (Lave 2012, 26). 20. Yüzyılın sonunda vatandaş biliminin öncülleri olarak belirtilen Sosyolog Alan Irwin ve Ornitolog Rick Bonney tarafından farklı şekillerde kavramsallaştırılan vatandaş bilimi, 21.yüzyıl bilgi ve iletişim teknolojileri ile açık bilim politikalarının etkisinde ortaya çıkan çevrimiçi kitle kaynak araştırmaları ve büyük ölçekli araştırma imkânıyla devrimsel bir gelişim geçirmiş (Curtis 2018, 3-5), dünya çapında araştırma platformları, konferanslar ve yayınlarla gelişen bir araştırma alanı olarak ortaya çıkıp politika yapıcı kurumların da desteklediği çağdaş bir olgu haline gelmiştir (Hecker ve diğ. 2018, 1-2).

3. Halkın Bilim Anlayışından Halkın Bilime Katılımına Doğru Gelişme

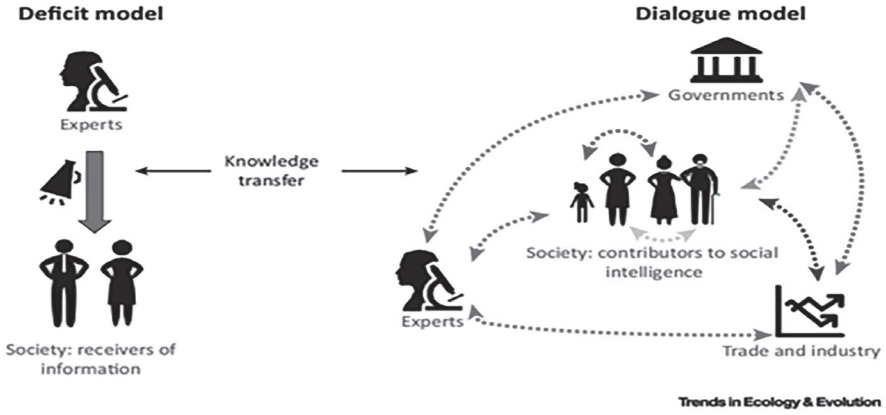
Vatandaş biliminin kavramsal çerçevesinde bilim ve toplum etkileşimine dair geliştirilen politikalar ve ilgili iletişim modellerine yönelik kavramlar ve vatandaş bilimi kavramının Alan Irwin ve Rick Bonney gibi öncü isimlerle gelişimi öne çıkmaktadır. Kavramlardan ilki halkın bilime dair bilgi ve tutumunun eksik olarak kabul edilip bilimin bilim insanından halka basitleştirilerek tek yönlü aktarılmasına dayalı eksik model ile öne çıkan halkın bilim anlayışıdır (Felt 1999, 3). Halkın bilim anlayışında yaşanan politika gelişimi, 1960'larda bilim okuryazarlığını arttırma ve 1980'lerde 1985 Royal Society Halkın Bilim Anlayışı raporu ile öne çıkan halkı bilgilendirme ve halkla ilişkiler stratejileri yoluyla bilimi benimsetme politikalarının 1990'larda eksik modelden uzaklaşarak kurumların halka güveninin ön plana çıktığı konsensus konferansları ve bilim festivalleri gibi katılımcı bilim ve toplum politikalarına doğru gelişmesi ile ifade edilmiştir (Bauer 2009, 2-5).

Yaşanan gelişmelerin etkisinde halkın bilim anlayışı politikasını eleştirerek alternatif bir katılımcı model arayışında olan Alan Irwin, bilimi kutsayan ya da radikalce eleştiren yaklaşımları dengeleyerek halkın çevresel krizlerin çözümünde bilgi ve ihtiyaçlarıyla bilime ve politika yapımına etkin bir şekilde dahil olduğu vatandaş bilimi kavramını geliştirmiştir (Irwin 1995). Rick Bonney ise aynı tarihte vatandaş bilimini kuş gözlemcilerinin bilimsel araştırmalara

sağladığı gönüllü katkı olarak kurgulanmıştır (Cooper ve Lewenstein 2016, 54-55). Vatandaş bilimi zamanla halkın bilim anlayışının devamı olan enformel bilim eğitimi politikalarının yaşayarak öğrenme temelli katılımcı pratiklere doğru gelişmesindeki örneklerden biri olarak kavramsallaştırılmıştır. Vatandaş bilimi ile halkın bilimi anlama, araştırma becerisi edinme ve çevre farkındalığı kazanma potansiyeli vurgulanmıştır (Bonney ve diğ. 2009, 10-12).

Tüm bu gelişmelere göre vatandaş bilimi, bilimin halka uzmanlarca aktarıldığı eksik modellerle öne çıkan halkın bilim anlayışından halkın sosyoteknik konuları uzmanlarla istişare edebildiği diyalog modellerle öne çıkan halkın bilime katılımı politikasına doğru gelişmede halkın bilime katılımı kavramının bir uzantısını oluşturmaktadır. Önemli bir hatırlatma bir modelin diğerini saf dışı bırakmasındansa politikaların çeşitlenmesidir (Bauer 2009, 2).

İmge 1: Bilim iletişimde eksik model ve diyalog modele dair bir gösterge (Fournier 2016)



4. Vatandaş Biliminin Tanımı, Özellikleri ve Türleri

4.1 Tanım ve ana özellikler

Vatandaş bilimi tanımı, katılım boyutu ve amaçlarına dair kapsamlı bir çerçeveye sahiptir. Vatandaş bilimi, kökenini amatör doğacılar ve 1970'lerdeki halk sağlığı ve çevre araştırmalarından alan, bilgi ve iletişim teknolojileri ile açık bilim eşliğinde küresel ve yerel problemlere yönelik bilimsel araştırmalarda bilim insanı olmayan kişilerin araştırmada araştırılan değil çeşitli şekillerde araştırmacı olarak var olduğu bir araştırma yöntemi ve sosyal hareket olarak karşımıza çıkmaktadır. Oxford sözlüğü (2014) vatandaş bilimini "Halk tarafından genellikle bilim insanları ve bilimsel kurumlar işbirliği ya da yönetiminde üstlenilen bilimsel çalışma" olarak tanımlamıştır (Aktaran, Eitzel ve diğ. 2017, 6).

Vatandaş biliminin uluslararası tanımına dair tartışmalar hala devam etmektedir. Bir grup araştırmacı bilimsel yöntem, yeni bilgi üretilmesi, açık veri, devamlı iletişim, etik ve veri planı esaslarıyla bir tanım geliştirmiş; vatandaş bilimcilerin aktif katkısı vurgulanmıştır (Heigl ve diğ. 2019, 8091). İlgili tanım bir başka grup araştırmacı tarafından vatandaş biliminin geniş kapsamına karşılık gelmediği için eleştirilerek her paydaşın kendi kriterlerini belirlemesi gerektiği iddia edilmiştir (Auerbach ve diğ. 2019, 15336).

Vatandaş biliminin önde gelen özellikleri üzerine Avrupa Vatandaş Bilimi Birliği on ilke belirlemiştir. Buna göre, bilimsel nitelikte ve politika yapımına da katkı sağlayabilecek yeni bilgi üretmesi, hem vatandaş bilimcilere hem de bilim insanlarına fayda sağlanması, vatandaş bilimcinin araştırmacının bir çok aşamasında var olabilmesi ve çalışmanın açık bilim niteliklerine uygun, yasal hak ve etik unsurlara dikkat edilerek yürütülmesi vurgulanmıştır (ECSA, 2015). Bir diğer öncü raporda vatandaş bilimi çalışmalarında halk kavramının işaret ettiği kitlenin çeşitliliği dikkate alınarak mümkün olduğunca farklı kesime hitap edebilecek çalışmalar olması gerekliliği vurgulanmıştır (Hecker ve diğ. 2018, 11).

4.2 Vatandaş bilimi türleri ve öne çıkan durum

Vatandaş bilimi çalışmalarının farklı amaç ve yöntemlerle gerçekleşmesi doğrultusunda bir kategorileşme gerçekleşmiştir. Literatürde öne çıkan sınıflandırma üçe ayrılmaktadır:

Genellikle bilim insanlarının tasarlanan çalışmaya halkın başlıca veri toplayarak katkı sağladığı “Yardımcı (Contributory)” projeler, genellikle bilim insanlarının tasarlanan ve halkın veri sağlayarak katkıda bulunduğu fakat araştırma tasarımı, veri analizi ya da sonuç yayma aşamalarına da yardım edebileceği “İşbirlikçi (Collaborative)” projeler ve bilim insanlarıyla halkın beraber tasarladığı ve en azından bazı halk katılımcılarının araştırmacının çoğu ya da her aşamasında aktif olduğu “Eş Yaratım (Co-Created)” projeleri (Bonney ve diğ. 2009, 11).

Vatandaş biliminin üç ana türü zaman içerisinde “toplulukların profesyonellerden belirli bir bilimsel çalışma yapma ve sonuçlarını paylaşmalarını istediği” bilim dükkanları ile örneklendirilen “Sözleşmeli (Contractual) projeler” ve kendi başına çalışan vatandaş bilimcilerle örneklendirilen “uzmanlığı olmayan bireylerin bilimsel kurum ve bilim insanları tarafından tanınacak şekilde bağımsızca araştırma yaptığı” “Eşit Yetkili (Collegial)” projeler” kategorileriyle genişletilmiştir (Shirk ve diğ. 2012, 4).

Vatandaş bilimcilerin faaliyetlerine göre güncel bir sınıflandırma ise vatandaş bilimcilerin teknolojik araçlar eşliğinde gözlem verisi topladığı “Hissetme (Sensing)” projeleri, bilimsel araştırmalara bilgisayar gücü sağlanan “Hesaplama (Computing)” projeleri, çevrim içi platformlarda araştırma verilerinin kitle kaynak yöntemiyle analiz edildiği “Analiz Etme (Analyzing)” projeleri, vatandaş bilimcilerin kendi verilerini bilimsel araştırmalara katkı sağlayacak şekilde paylaştığı “Öz Raporlama (Self Reporting)” projeleri ve kendin yap laboratuvarlarında gerçekleşen kurumsal olmayan bilimsel araştırmalar “Yapma (Making)” projeleri olarak gerçekleştirilmiştir (Strasser ve diğ. 2019, 56-57).

Vatandaş bilimi sosyal bilimle kaynaştırılarak toplumsal bir probleme yönelik araştırmada vatandaş bilimcilerin ilgili probleme dair günlük hayatlarındaki gözlemlerini sistematik olarak araştırmacılara raporlamasına dayalı “Vatandaş Sosyal Bilimi” geliştirilmiştir (Purdam 2014). Rick Bonney ve diğer araştırmacıların güncel kategorileştirmesi ise bir araştırma sorusunu test etme veya gözlem verisi toplamaya yönelik “Veri Toplama” projeleri, büyük verinin çevrim içi platformda kitle kaynak yöntemiyle analiz edildiği “Veri İşleme” projeleri, öğrencilerin bir eğitmen ya da yetişkin eşliğinde vatandaş bilimi projelerine veri topladığı ya da öğrencilerin eğitimsel kazanımlarına yönelik spesifik “Müfredat Temelli” projeler ve toplulukların yerel sorunlarına çözüm için bilim insanlarıyla çalışma yaptığı “Topluluk Bilimi” projeleri olarak gerçekleştirilmiştir (Bonney ve diğ. 2016, 3-8).

Yardımcı tür / veri toplama projesi örnekleri Cornell Üniversitesi Ornitoloji Laboratuvarı tarafından geliştirilen dünya çapında kuş gözlem verilerinin derlendiği “eBird” platformu ve Kuzey Amerika çapında kış boyunca yemlenen kuş verileri toplanarak tür dağılımı ve yoğunluk analizi gerçekleştirilen “Project Feeder Watch” projesidir (The Cornell Lab t.y.). Veri işleme/ Analiz araştırmalarına farklı alanlarda binlerce projeyi içeren “Zooniverse” platformu ve Human Computation Enstitüsü tarafından geliştirilen ve Alzheimer araştırmalarını hızlandırmak için fare beyni imgesindeki tıkanmaların kitle kaynak yöntemiyle tespit edildiği bir video oyunu formatındaki “Stall Catchers” projesi örnektir.

Müfredat temelli vatandaş bilimine ise Minnesota Üniversitesi Monark Kelebeği izleme projesinin okullarda uygulanması üzerine müfredat çalışması (Monarch Lab 2018) ve İspanyada'ki bir grup ortaokul öğrencisinin nörologlarla birlikte renklerin öğrenmedeki etkisi üzerine gerçekleştirdiği “ICIL Project” (Ruiz-Mallen ve diğ. 2016) örnek gösterilebilir. Topluluk bilimi örneği ise New York Tonawanda'daki bir kömür şirketinin sebep olduğu sağlık problemlerine karşı mahallelinin hava ve toprak analizleri yoluyla zararı ispatladığı “Citizen Science Community Resources” yerel dayanışma ağıdır (James t.y.).

Vatandaş biliminin geniş kapsamında öne çıkan durum araştırılmıştır. Web of Science veri tabanından alınan iki veri setinin bilimmetri incelemesine göre:

İlk sırada vatandaş bilimini veri toplama ya da sınıflandırma yöntemi olarak kullanan biyoloji, doğa koruma ve ekoloji çalışmaları bulunmaktadır. İkinci sırada gönüllülerin coğrafi veri topladığı coğrafi bilgi araştırmaları var iken üçüncü sırada çevresel konular ve sağlığa halk katılımını kolaylaştıran ve çalışan sosyal bilimler ve epidemiyoloji araştırmaları bulunmaktadır (Kullenberg ve Kasperowski 2016, 1).

Vatandaş bilimi çalışmalarında güncel durumu araştırmak için 800'den fazla vatandaş bilimi çalışmasını içeren dört platform literatür taraması ve içerik analizi ile incelenmiştir. “Doğa bilimleri ve fiziksel bilimler alanlarında, yukarıdan aşağı, vatandaş bilimcilerin büyük miktarda veri toplamasının amaçlandığı ve araştırma fonu almaya yönelik çalışmalar” öne çıkarken sosyal ve beşeri bilimler alanlarında çok az çalışma olduğu, benzer çalışmaların başka isimlerle gerçekleştiği ifade edilmiştir (Ferran-Ferrer 2015, 827-835).

5. Yöntem

Araştırmada Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunun vatandaş bilimi literatürü ile birlikte incelenmesi için öncelikle literatür taraması yapılarak vatandaş bilimi kavramının kuramsal gelişmesi, tanım ve türlerine dair bir kavramsal çerçeve çizilmiştir. Türkiye'deki vatandaş bilimi çalışmaları anahtar kelime taraması ile derlenmiştir. Çalışmaların web sitesi dokümanları araştırma amacı ve yöntemi üzerine çizilen kavramsal çerçeve ile incelenerek tanımlanmıştır. Türkiye'deki vatandaş bilimi örnekleri kavramsal çerçeve ile birlikte değerlendirilerek Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunda öne çıkan, sınırlı varlık gösteren ve bilim iletişimine dair durum tartışılmıştır. Araştırmanın sınırlılıkları kaynak taraması ve doküman incelemesi dışında farklı veri toplama ve analiz tekniklerinin kullanılmaması ve uygulanan veri toplama tekniği harici mevcut olabilecek çalışmaların varlığıdır.

6. Türkiye'deki Vatandaş Bilimine Dair Bulgular

Araştırma sonucuna göre Türkiye'de vatandaş bilimi tabirini kullanan ve açık erişim, veri hakkı, bilimsel yöntem gibi ilkelerle öne çıkan çalışmalar, sivil toplum kuruluşları tarafından yürütülen, uluslararası bir araştırmanın parçası olan ve / veya fon almaya yönelik ve vatandaş bilimcilerin başlıca veri toplama aşamasında var olduğu doğa koruma ile ilgili büyük ölçekli çevre araştırmalarıdır.

Öne çıkan ilgili üç çalışma İkinci Avrupa Üreyen Kuş Atlasına bağlı ve kuş gözlemcilerinin topladığı verilerle Türkiye çapında üreyen kuş dağılımı ve yoğunluğunun haritalandığı öncü nitelikteki "Türkiye Üreyen Kuş Atlası" (Kustr.org t.y.), Türk Deniz Araştırmaları Vakfı yürütücülüğünde Akdeniz Bilim Komisyonu araştırmasına uyumlu olarak Türkiye karasularındaki deniz analarının halk tarafından belgelenmesiyle veri toplanan "Ulusal Deniz Anası ve Benzeri Türler İzleme Programı" (TÜDAV 2014) ve Türkiye'deki su kaynaklarına yönelik tehditlerin durumunu izlemeye dair, Avrupa Birliği fonu alan, Tema gönüllülerinin veri girişiyle oluşturulan ve güncel olarak herkesin katılımına açık "Türkiye Su Varlıklarına Yönelik Tehditler Haritasıdır" (Tema Vakfı 2016).

Vatandaş biliminin öncü alanlarından birinin Ornitoloji olmasına paralel ölçüde bulgularda kuş gözlem araştırmaları belirgindir. STK'lar, gönüllü kuş gözlemcileri ve uzmanlar işbirliğinde bu yıl 35.si gerçekleştirilecek olan "Türkiye'deki Kış Ortası Su Kuşu Sayımları" (KOSKS Türkiye t.y.) ilgili örneklerdendir. Halkın bilimsel araştırma ve koruma çalışmalarına destek verdiği diğer örnekler ise Vatandaş bilimi ödüllü (Haber Merkezi 2014) Doç. Dr. Çağan Hakkı Şekercioğlu yürütücülüğünde Kars Iğdır bölgesinde faaliyet gösteren Kuzey Doğa Derneği'nin "Aras Kuş Araştırma ve Eğitim Merkezi" (Kuzey Doğa t.y.) gibi gönüllü destekli çalışmaları ve halkın halkalama çalışmasına destek verdiği 19 Mayıs Üniversitesi Ornitoloji Araştırma Merkezi'nden Doç. Dr. Kiraz Erciyas Yavuz öncülüğünde gerçekleşen "Kızılırmak Deltası Cernek Halkalama Kampıdır" (OMÜ Ornitoloji t.y.).

Türkiye biyolojik çeşitliliğinin gönüllü çabalarla sistematik olarak izlendiği veri tabanları da bulgular arasındadır. Türk Nadir Kuş Sayım Komitesi ve Doğa Derneği işbirliğinde yürütülen ve kuş gözlem çalışmalarına veri kaynağı olan "eKuşbank" (eKuşbank t.y.) ve yine bir biyolojik çeşitlilik envanter uygulaması olan iNaturalist'in Türkiye tür verilerine dair "Naturalists of Turkey" (iNaturalists t.y.) grubu ilgili örneklerdendir. Halk ve uzmanlar benzer bir uygulama kullanarak ODTÜ yerleşkesinde "Tür Say!" etkinliği gerçekleştirmiştir (Tür Say 2019). Doğa fotoğrafçılığının da öne çıktığı "Türkiye'nin Anonim Kelebekleri" (Trakel.org t.y.), botanik alanında "Tehdit Altında Bitki Türleri Listesi" (TehditAltindaBitkiler.org.tr 2011) ve Tarım ve Orman Bakanlığının "Nuh'un Gemisi Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veri tabanı" (Nuh'un Gemisi 2018) da ilgili örneklerdendir.

Nüfusu azalan türler üzerine yürütülen doğa koruma çalışmaları arasında vatandaş bilimi kavramıyla değerlendirilebilecek çalışmalar mevcuttur. WWF-Türkiye gönüllüleri ve uzmanların Adana Akyatan'daki yeşil deniz kaplumbağalarını koruma çalışması ilgili örneklerdendir (WWF t.y.). Türkiye'de vatandaş bilimi bağlamında öne çıkan bir diğer alan da amatör astronomi çalışmalarıdır. Sistematik şekilde gökyüzü gözlemi gerçekleştiren ve kendi gözlem araçlarını üreten amatör astronom "Uğur İkizler" (ikizler.org t.y.) "Eşit Yetkili" vatandaş bilimi türüne örnektir. Vatandaş biliminin uzantısı bir diğer örnek ise Seferihisar Belediyesi ve Yaşar Üniversitesi işbirliğinde bölge ihtiyaçlarına yönelik projeler geliştirilen ve halka bölge kalkınmasına yönelik eğitimler verilip bilimle iç içe olabilecekleri bir ortam sağlanan "Seferihisar Bilim Dükkânıdır" (Yaşar Üniversitesi Haber Portalı 2014).

Türkiye'de eğitim amaçlı vatandaş bilimi örnekleri de bulunmaktadır. Türkiye'de bilimi yaygınlaştırmayı amaçlayan epiSTEM Türkiye grubunun, bir bilim insanı ve bir grup lise öğrencisinin bilimsel çalışma gerçekleştirdiği “Bir Deney Yapalım Mı?” projesi (ePiSTEM t.y.) ve TÜBİTAK yürütücülüğünde öğrencilerin bilimsel araştırma gerçekleştirdiği “Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması” projesi ilgili örneklerdendir (TÜBİTAK 2019).

7. Tartışma

Türkiye'deki vatandaş bilimi örnekleri literatürle birlikte değerlendirildiğinde Türkiye'de öne çıkan çalışmaların vatandaş bilimcilerin veri topladığı büyük ölçekli çevre araştırmaları olması literatürde öne çıkan vatandaş bilimini yöntem olarak kullanan biyoloji, ekoloji ve koruma çalışmaları (Kullenberg & Kasperowski 2016) ve doğa bilimleri ve fiziksel bilimler temelli, vatandaş bilimcilerin büyük ölçekte veri toplamasını amaçlayan fon almaya yönelik projeler (Ferran-Ferrer 2015) bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Türkiye bulgularında öne çıkan bir diğer özellik çalışmaların genellikle Sivil Toplum Kuruluşları tarafından yürütülmesidir.

Türkiye bulgularında yöntem ve amaçlar açısından benzerlik ve farklılıklarıyla vatandaş bilimi çerçevesinde değerlendirilebilecek bir çok çalışma bulunmuştur; buna karşın, vatandaş bilimi tabirini kullanan çalışma sınırlıdır. İlgili durum gelişmekte olan vatandaş bilimi kavramının pratikteki yansımaları ve Türkiye'de yeni tanınıyor olduğunu göstermektedir. Türkiye'de sivil toplum kuruluşlarının doğa koruma üzerine büyük ölçekli projelerinin belirgin olması, vatandaş biliminin tarihsel doğa gözlemi kökeni, mekan ve popülasyon ölçeğinde büyük veri sağlama özelliği ve toplumsal sorunlara karşı fon desteğiyle gönüllü çalışmalar yürütmekte uzman olan sivil toplum kuruluşlarının Türkiye vatandaş bilimi olgusunda bir araya geldiğini göstermektedir.

Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusu literatürle birlikte değerlendirildiğinde Türkiye'de var olmayan ya da sınırlı varlık gösteren çalışma türlerinin ne ifade ettiği sorusu ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de vatandaş bilimcilerin başlıca veri toplama aşamasında var olduğu yardımcı tür çalışmalar ön planda iken, vatandaş bilimcilerin bilim insanlarıyla birlikte araştırmanın her aşamasında etkin olduğu eş yaratım çalışmaları sınırlı varlık göstermektedir. Bu doğrultuda, Türkiye'de halkın akademi dışında yerel sorunlarına yönelik uzman onayı alacak şekilde kendileri ya da uzman işbirliğiyle etkin bir şekilde bilimsel araştırma gerçekleştirme kültürünün yaygın olmadığı görülmektedir. Daha katılımcı türde vatandaş bilimi çalışmalarının yerel problemlere içkin olması ve bilim anlayışını geliştirme potansiyelinin daha çok olduğu göz önüne alındığında (Bonney ve diğ. 2016, 8) eş yaratım çalışmalarının yaygınlaşması önem arz etmektedir. Amatör vatandaş bilimcilerin bağımsız çalışmaları kuşbank gibi veri tabanlarına veri giren amatör gözlemciler ve amatör astronomi çalışmaları ile öne çıkmaktadır.

Türkiye'de var olmayan vatandaş bilimi türlerinden biri bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişimiyle ortaya çıkan ve tarihten tıbbı çok farklı alanlarda gerçekleşen, büyük verinin kitle kaynak yöntemiyle analiz edildiği veri işleme projeleridir. Literatürdeki ilgili çalışmaların teknik ve araştırma altyapısı gelişmiş üniversite ve kurumlar tarafından gerçekleştirilmesi Türkiye'de de ilgili koşullarda gerçekleşebileceğine işaret etmektedir. Kendin yap anlayışıyla gerçekleşen vatandaş bilimi yapma projeleri ise Türkiye'de kendin yap kültürü üretim ve inovasyon açısından trend olmasına karşın bilimsel araştırma bağlamında öne çıkmamaktadır.

Bulgulardaki eğitim odaklı vatandaş bilimi örneklerinde küçük çaplı öğrenci grupları araştırmanın her aşamasında etkindir; bu doğrultuda, Türkiye'de eğitime dair vatandaş

biliminde eş yaratım çalışmaları da öne çıkmaktadır. Literatürde müfredat bağlamında kalabalık öğrenci gruplarının vatandaş bilimi projelerine katıldığı veya öğretmenlerin kendileri ya da bilim insanları işbirliğiyle öğrenciler için tasarladığı bilime katkı ve bilim eğitimi amaçlı spesifik araştırma türleri Türkiye'ye örnek teşkil etmektedir (Harlin ve diğ., 2018, 414-417).

Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunun literatürle birlikte değerlendirileceği son unsur bilim iletişimine dair durumdur. Araştırmacılar eksik modelden diyalog modele doğru keskin bir ikilikten iki modelin de duruma göre var olabileceğini belirtmiştir (Trench 2008, 1). Benzer doğrultuda, halkın bilime katılımı aktivitelerinde bilgilendirme gibi eksik model unsurlarının görülebileceği ifade edilirken vatandaş bilimi çalışmalarının çoklu amaçlar içerebileceği vurgulanmıştır (Lewenstein 2003, 6-7). Türkiye'deki vatandaş bilimi örneklerinde de benzer bir çeşitlilik görülmektedir. Örneğin, katılım boyutu sınırlı çalışmalar ön planda iken, "Türkiye Üreyen Kuş Atlasında" etkileşim imkanı veren toplantılar düzenlenmesi ya da "Türkiye Su Varlıklarına Yönelik Tehditler Haritasında" gönüllülerin yerel bölgedeki tehditleri belirlemesi ve araştırmanın sosyoteknik arka planı gözetmesi ile diyalog modele özgü unsurlar da görülmüştür. Bir başka açıyla, "Aras Kuş Araştırma ve Eğitim Merkezi" ve "Seferihisar bilim dükkânı" örneklerinde yöre halkına eğitimler düzenlenmesi ile ilgili projelerde eksik model unsurları da görülmüştür. Bu doğrultuda, Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusunda bilim iletişimi kavramlarının kesişmeler gösterdiği görülmektedir.

7.Sonuç

Bilim, teknoloji ve toplum etkileşimindeki gelişmelerin neticesinde halkın bilimsel araştırmada araştırılan değil araştırmacı olarak var olmasına dair vatandaş bilimi kavramı akademi ve politika yapıcı kurumlarca benimsenerek gittikçe kurumsallaşmaktadır. Vatandaş bilimi, araştırma kalitesi ve objektiflik kaygılarına rağmen, mekan ve popülasyon ölçeğinde büyük veri toplama ve veri işleme imkanlarıyla bilimi kolaylaştıran bir yöntem olmasının yanı sıra, halkı bilime ve bilimsel düşünceye yaklaştırmaya ve bilimi demokratikleştirmeye yönelik bir gelişmeye işaret etmektedir. Vatandaş bilimi kavramı sosyoteknik arka planındaki gibi bir çeşitlilik içermektedir.

Vatandaş biliminin Türkiye yansıması çizilen kavramsal çerçeve ile değerlendirildiğinde vatandaş bilimcilerin başlıca veri toplama aşamasında var olduğu büyük ölçekli çevre çalışmalarının literatürle özdeş şekilde belirgin olduğu görülmektedir. Daha katılımcı araştırma türleri ise Türkiye'de de sınırlıdır; bu doğrultuda, Türkiye'de akademi harici merak giderme ya da problem çözme için etkin olarak bilimsel araştırma gerçekleştirme kültürünün yaygın olmadığı görülmektedir. Türkiye'deki vatandaş bilimi olgusu bilim iletişimi bağlamında değerlendirildiğinde ise hem diyalog model hem de eksik modele dair unsurlar görülmüştür.

Bilim ve toplum ilişkisinde yeni ufuklar açan ve Türkiye'de henüz gelişme aşamasında olan vatandaş bilimi, Türkiye'deki akademi ve ilgili politika yapıcı kurumlar tarafından bilime katkısı ve toplumu vaat ettikleri doğrultusunda detaylıca değerlendirilmesi gereken bir olgudur. Üniversiteler bilgi ve teknik altyapıları ile vatandaş bilimi çalışmalarını gerçekleştirecek öncü kurumlar arasındadır (Wyler ve Haklay 2018, 168-181). Politika yapımı bağlamında ise TÜBİTAK yakın zamanda açık bilim politikasına geçerken (TÜBİTAK 2019) Avrupa Birliği Araştırma ve İnovasyon Programına verdiği fon desteğiyle vatandaş bilimini dolaylı olarak desteklemektedir (UFUK 2020 t.y.). Vatandaş biliminin Türkiye'deki varlığını geliştirecek bir strateji ise kamuoyu nezdinde bilinirliğinin artması için bilim iletişimi yapılmasıdır.

Tüm bu gelişmeler ışığında vatandaş bilimini fayda ve eksiklikleri doğrultusunda inceleyecek çalışmalara ihtiyaç vardır. Vatandaş biliminin Türkiye yansımasını inceleyen bu çalışmanın devamındaki ileri çalışmalarla Türkiye'deki vatandaş bilimi çalışmaları araştırma kalitesi, bilim eğitimi, etik, katılım boyutu ve katılım motivasyonları açısından ele alınabilir. Vatandaş bilimi bizleri halk ve bilime dair uzmanlık, objektiflik, evrensellik, yerellik ve sağduyu gibi kavramların bir araya geldiği tartışmalara davet etmektedir.

İstanbul Teknik Üniversitesi Bilim, Teknoloji ve Toplum Bölümü Yüksek Lisans Programı

Kaynakça

- Anbaroğlu, Berk, Sultan Kocaman, Ayşenur Uğurlu, Nusret Demir. 2017. "Sivil Bilim: Mobil Çağda Bilimsel Süreçlerin Gelişimine Yeni Bir Yaklaşım." Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri. URL <https://ab.org.tr/ab17/bildiri/241.pdf>
- Auerbach, Jeremy, Erica L. Barthelmess, Darlene Cavalier, Caren B. Cooper, Heather Fenyk, Mordechai Haklay, Joseph M. Hulbert, et al. 2019. "The problem with delineating narrow criteria for citizen science." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(31), 15336-15337. DOI: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1909278116
- Bauer, Martin W. 2009. "The evolution of public understanding of science - discourse and comparative evidence." *Science, technology and society*, 14 (2), 221-240. DOI: 10.1177/097172180901400202
- Bonney, Rick, Heidi Ballard, Rebecca Jordan, Ellen McCallie, Tina Phillips, Jennifer Shirk ve Candie C. Wilderman. 2009. "Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education." A CAISE Inquiry Group Report. Washington, D.C.: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE). URL <http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/publications/CAISE-PPSR-report-2009.pdf>
- Bonney, Rick, Tina B. Phillips, Heidi L. Ballard, Jody W. Enck. 2016. "Can citizen science enhance public understanding of science?." *Public Understanding of Science*, 25(1), 2-16. DOI: 10.1177/0963662515607406
- Cooper, Caren. B. ve Lewenstein, Bruce. V. 2016. "Two Meanings of Citizen Science." İçinde *The Rightful Place of Science: Citizen Science*, düzenleyen Darlene Cavalier ve Eric B. Kennedy, (İlk baskı., 51-62). Consortium for Science, Policy, & Outcomes, Arizona State University. URL <https://cdn.chass.ncsu.edu/sites/english.chass.ncsu.edu/fchandbook/documents/Two%20Meanings%20of%20Citizen%20Science.pdf>
- Curtis, Vickie. 2018." Introduction: Distributed Approaches to Making Science." İçinde *Online Citizen Science and the Widening of Academia*, düzenleyen Helen Lees ve Micheal Reiss, 1-18.Cham: Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-319-77664-4
- Eitzel, M.V., Jessica L Cappadonna, Chris Santas-Lang, Ruth E. Duerr, Arika Virapongse, Sarah E. West, Christopher C. M. Kyba et al. 2017. "Citizen Science Terminology Matters: Exploring Key Terms." *Citizen Science: Theory and Practice*, 2(1), 1-20. DOI: <http://doi.org/10.5334/cstp.96>
- eKuşbank. t.y. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. <https://ebird.org/turkey/home>
- EpiSTEM Türkiye. t.y. Bir Deney Yapalım Mı? Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://epistemturkiye.org/projeler/bdy/>
- European Citizen Science Association (ECSA). 2015. Ten Principles of Citizen Science. URL

- https://ecsa.citizen-science.net/sites/default/files/ecsa_ten_principles_of_citizen_science.pdf
- Felt, Ulrike. 1999. "Why Should the Public "Understand" Science? A Historical Perspective on Aspects of the Public Understanding of Science." İçinde *Between Understanding and Trust. The Public, Science and Technology*, Düzenleyen Meinolf Dierkes ve Claudia Von Grote, 7-38. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Ferran-Ferrer, Nuria. 2015. "Volunteer participation in citizen science projects." *El Profesional de la Informacion*. 24(6), 827-837. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2015.nov.15>
- Fournier, Alice. 2016. Deficit and Dialogue Models of Science Communication. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/figure/Deficit-and-Dialogue-Models-of-Science-Communication-1-3-T-D-D-I-F-F_fig3_310787142
- Haber Merkezi. 2014. Biyolog Çağan Şekercioğlu vatandaş bilimi ödülü aldı. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. [https://yesilgazete.org/blog/2014/05/20/biyolog-cagan-sekercioğlu-vatandas-bilimi-odulu-aldi/](https://yesilgazete.org/blog/2014/05/20/biyolog-cagan-sekercioглу-vatandas-bilimi-odulu-aldi/)
- Harlin, John, Laure Kloetzer, Dan Patton, Chris Leonhard and Leysin American School high school students. 2018. "Turning students into citizen scientists." In *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*, düzenleyen Susan Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel ve Aletta Bonn, 410-428. London: UCL Press.
- Havens, Kayri, ve Henderson, Sandra. 2013. "Citizen science takes root." *American Scientist* 101, no.5: 378-385. DOI: 10.1511/2013.104.378
- Hecker, Susan, Rick Bonney, Muki Haklay, Franz Höller, Heribert Hofer, Claudia Goebel, Margeret Gold, et al. 2018. "Innovation in citizen science-perspectives on science-policy advances." *Citizen Science: Theory and Practice* 3(1): 1-14. DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.114>
- Heigl, Florian, Barbara Kieslinger, Katharina T. Paul, Julia Uhlik, Daniel Dörler. 2019. "Toward an international definition of citizen science." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(17), 8089-8092. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1903393116>
- Human Computation Institute. 2019. Stall Catchers. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://stallcatchers.com/main>
- Irwin, Alan. 1995. *Citizen Science: A Study of People, Expertise and Sustainable Development*. London: Routledge. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. Proquest Ebook Central.
- İkizler.org, t.y. Uğur İkizler. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. <http://ikizler.org>
- iNaturalists. t.y. Naturalists of Turkey. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://www.inaturalist.org/projects/naturalists-of-turkey-turkiye-nin-doga-gozlemcileri>
- James, Jackie. t.y.. Citizen Science Community Resources - A Letter From Our Director. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://csresources.org>
- KOSKS Türkiye. t.y. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <http://www.kustr.org/kosks/category/genel/>
- Kullenberg, Christopher ve Kasperowski, Dick. 2016. What is Citizen Science?-A Scientometric Meta Analysis. *Plos One* 11(1): doi:10.1371/journal.pone.0147152
- Kustr.org. t.y. Türkiye Üreyen Kuş Atlası. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <http://kustr.org/kusatlası/>
- Kuzey Doğa Derneği. t.y. Aras Kuş Araştırma ve Eğitim Merkezi. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://www.kuzeydoga.net/kuslar>

- Lave, Rebecca. 2012. "Neoliberalism and the production of environmental knowledge." *Environment and Society* 3(1): 19-38. DOI:10.3167/ares.2012.030103
- Lewenstein, Bruce V. 2003. "Models of public communication of science and technology", 1-11. eCommons: Cornell University. URL https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20version%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Monarch Lab. 2018. The University of Minnesota Monarch Lab. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://monarchlab.org>
- Nuhun Gemisi. 2018. Ulusal Biyoçeşitlilik Veri Tabanı. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. <http://www.nuhungemisi.gov.tr>
- OMÜ Ornitoloji. t.y. Cernek Kuş Halkalama Kampı. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <http://ornitolojiarmer.omu.edu.tr/duyurular/2019-ilkbahar-donemi-halkalama-calismasi>
- Purdam, Kingsley 2014. "Citizen social science and citizen data? Methodological and ethical challenges for social research." *Current sociology*, 62(3), 374-392. URL <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.873.4307&rep=rep1&type=pdf>
- Ruiz-Mallén, Isabel, Livio Riboli-Sasco, Claire Ribault, Maria Heras, Daniel Laguna, and Leïla Perié. 2016. "Citizen Science: Toward Transformative Learning." *Science Communication* 38, no. 4, 523-34. doi:10.1177/1075547016642241.
- Shirk, Jennifer, Heidi L. Ballard, Candice C. Wilderman, Tina Phillips, Andrea Wiggins, Rebecca Jordan, Ellen McCallie et al. 2012. "Public participation in scientific research: a framework for deliberate design." *Ecology and society*, 17(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>
- Strasser, Bruno J., Jarome Baudry, Dana Mahr, Gabriela Sanchez, ve Elise Tancoigne. 2019. "'Citizen Science'? Rethinking Science and Public Participation." *Science and Technology Studies* 32(2): 52-76. DOI: <https://doi.org/10.23987/sts.60425>
- T.C. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu (TÜBİTAK). 2019. Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. <https://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-lise-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi>
- TehditAltındaBitkiler.org.tr. 2011. Tehdit Altında Bitki Türleri Listesi. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <http://www.tehditaltindabitkiler.org.tr/v2/index.php?sayfa=giris>
- Tema Vakfı. 2016. Türkiye Su Varlıklarına Yönelik Tehditler Haritası. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. http://sertifika.tema.org.tr/_Ki/SuTehditleriHaritasi/
- The Cornell Lab t.y. eBird. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://ebird.org/home>
- The Cornell Lab t.y. Project Feeder Watch. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://feederwatch.org>
- The University of Minnesota Monarch Lab. 2018. Education & Gardening (2018). Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://monarchlab.org/education-and-gardening/>
- TÜBİTAK (2019). TÜBİTAK Açık Bilim Politikası. URL https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/tubitak_acik_bilim_politikasi_190316.pdf
- TÜDAV. 2014. Yayakarsa.org. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. <http://yayakarsa.org/index.php/en/>
- Tür Sayı!. 2019. 26 Mayıs 2019 Kısa Rapor. URL http://www.dkm.org.tr/Dosyalar/YayinDosya_uuLircr.pdf
- Trakel.org. t.y. Türkiye'nin Anonim Kelebekleri. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <http://www.trakel.org/kelebekler/?fsx=@>

- Trench, Brain. 2008. "Towards an Analytical Framework of Science Communication Models" In *Communicating Science in Social Contexts* düzenleyen Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe, Bernard Schiele ve Shunke Shi, 119-135. Dordrecht: Springer. DOI https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7
- UFUK 2020. t.y. Toplum ile Toplum için Bilim. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://ufuk2020.org.tr/tr/tematik-alanlar/toplum-ile-toplum-icin-bilim>
- WWF. t.y. Akyatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahası. Erişim Tarihi 4 Aralık 2019. https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/doga_koruma/doal_alanlar/akyatanyabanhayatgelistirmesahas_/
- Wyler, Daniel ve Haklay, Muki. 2018. "Integrating citizen science into university." In *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*, düzenleyen Susan Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel ve Aletta Bonn, 168-181. London: UCL Press. DOI: 10.2307/j.ctv550cf2.18
- Yaşar Üniversitesi Haber Portalı. 2014. Bilim Dükkânı Açıldı. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://haber.yasar.edu.tr/genel/bilim-dukkani-acildi.html>
- Zooniverse t.y. People-Powered Research. Erişim tarihi 4 Aralık 2019. <https://www.zooniverse.org>

STS Alanına Metodoloji Sunan Felsefi Bir Yaklaşım: Postfenomenoloji

Tuba Nur Umut

Özet

Postfenomenoloji, bilim ve teknoloji çalışmalarına ilişkin felsefi analiz ve yorumlama tarzlarından biri olarak 20. yüzyıl sonlarında gündeme gelen ve günümüzde etkin olan akımlardandır. Bu çalışma, teknolojilerin aracılık rollerine ve bu rollerin analizine odaklanan postfenomenoloji yaklaşımını teorik açıdan değerlendirip STS alanına nasıl katkılarda bulunduğunu/bulunacağını somut örnekler üzerinden göstermeyi hedeflemektedir. Teknoloji felsefesinde öne çıkan ve yeni teknolojilerle birlikte teorik olarak gelişmeye devam eden postfenomenoloji yaklaşımının, dünyada olduğu gibi Türkiye'deki STS alanında yapılan vaka çalışmaları için de önemli bir teorik zemin, metodoloji sunacağı çalışmada vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, postfenomenolojinin geliştirilmeye ve eleştiriye açık noktalarına da işaret edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: STS, postfenomenoloji, Don Ihde, teknolojik aracılıklar, insan-teknoloji-dünya ilişkileri.

A Philosophical Approach Providing Methodology for STS: Postphenomenology

Abstract

Postphenomenology, a philosophical analysis method used in science and technology studies, emerged in the late 20th century and is one of the most influential currents today. This study aims to evaluate the theoretical aspects of postphenomenology, which focuses on the mediation roles of technologies, and to show how it contributes to STS. Postphenomenology, as a prominent methodology in the philosophy of technology, continues to develop theoretically in parallel with new technologies. This study highlights that postphenomenology provides an important theoretical base for the case studies of STS in Turkey. In addition, attention is also drawn to the points that are open to improvement and criticism.

Keywords: STS, postphenomenology, Don Ihde, technological mediations, human-technology-world relations.

Son yıllarda Batı'da birçok araştırmacının bilim ve teknoloji çalışmalarında bir metod olarak kullanmaya başladığı postfenomenoloji, verimli bir felsefi analiz yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Metodolojinin dikkat çeken bir özelliği, yeni teknolojilerin ortaya çıkmasıyla paralel olarak geliştirildiği, kavramsal çerçevesinin yeni durumlar dikkate alınarak şekillendirilmiştir. Bu durum, postfenomenolojinin teorik çerçevesini değerlendirmeyi ve vaka çalışmaları bağlamında sunduğu imkânlar dikkat çekmeyi anlamlı kılmaktadır. Türkiye'deki STS çalışmalarına da katkılar sunabilecek bir metodoloji olarak postfenomenolojinin teknoloji çalışmaları kapsamında özellikle hangi disiplinlerin çalışmaları açısından uygun sonuçlar üretebileceği vurgulanmalıdır.

Fenomenoloji ve Pragmatizmden Beslenen bir Metodoloji: Postfenomenoloji

Bilim ve teknolojileri yorumlamanın özel bir modu olan postfenomenoloji, çağdaş teknoloji felsefecilerinden Don Ihde öncülüğünde geliştirilen, fenomenoloji geleneğinden ve pragmatizmden beslenen; insan-dünya ilişkilerine teknoloji dahil olduğunda, bu ilişkilerin nasıl bir şekil aldığını anlamaya çalışan, STS, teknoloji felsefesi gibi alanlarda kullanılan felsefi bir analiz yöntemi, bir metododur. Postfenomenolojik çalışmaların odağında insan ile dünya arasında teknolojilerin oynadığı aracılık rolleri yer alır. Teknoloji felsefesinde, soyut problemler yerine hâlihazırda var olan ve gelişmekte olan teknolojiler üzerine araştırma yapma vurgusunu seslendiren, “empirik dönüş” olarak nitelendirilen tutum, postfenomenolojiyi ortaya çıkaran dinamiklerdendir. Bu durum metodolojinin uygulama boyutunun, vaka çalışmalarının olmazsa olmazlardan olduğunu da imler (Ihde 2008, 128; Ihde 2009, 21-3).

Postfenomenoloji kavramının ve metodolojinin kurucusu Don Ihde, 1973'ten itibaren insan ve teknolojiler arasındaki ilişkiyi merkeze alarak yirminin üzerinde eser üreten bir felsefeci olarak, insan deneyiminin işlevselliğini ve ontolojisini teknolojilerin nasıl değiştireceği, sınırlayacağı, geliştireceği, insan bilgisini nasıl üretip dönüştürdüğü gibi sorulara cevap aramış ve aramaktadır. Ihde, postfenomenolojinin kavramsal çerçevesini 1979'da *Technics and Practices* ile oluşturduysa da terimi ilk defa 1995'te, *Postphenomenology: Essays in the Postmodern Context* başlıklı eserde kullanmıştır (Ihde 2015, xiii).

Postfenomenolojinin hem fenomenoloji hem pragmatizmden beslendiğini ifade etmek, söz konusu iki düşünce geleneğinin postfenomenoloji ile ilgisini, hangi açılardan bu yeni yöntemle katkı sunduğunu ya da bu yöntemlerle yeni metodun hangi eksikliklerinin giderildiğini ortaya koymayı da gerektirecektir. Bilindiği gibi 20. yüzyıl felsefi ekollerinden fenomenoloji ve pragmatizm, biri Husserl öncülüğünde Avrupa'da, diğeri William James, Pierce, Dewey gibi filozoflar öncülüğünde ABD'de gündeme getirilmiştir. Her iki ekolün de felsefi analizlerinde “deneyim”e merkezi rol vermelerinin, kartezyen süje ve obje arasındaki dikotomiye aşma teşebbüslerinin, modern felsefede ortaya konulan metafizik anlayışa itirazlarının postfenomenoloji için önemli olduğu belirtilmelidir (Ihde 2009, 9-11, 22-3).

Postfenomenolojinin kavramsal açıdan da kendisini mirasçısı olarak gördüğü fenomenoloji geleneğinden ne aldığı ve neyi geliştirmeye çalıştığı söz konusu olduğunda, öncelikle fenomenolojide algının bedensel etkileşim ile ilişkisinin, insan ve dünya arasındaki etkileşime vurgusunun öne çıktığı görülür. Bilindiği gibi fenomenoloji; süje ve objeyi, insan ve dünyayı, bu iki unsurun birbirinden bağımsız düşünölemeyeceği, anlaşılamayacağı, karşılıklı ilişkide oldukları bir çerçevede anlar. Zemin böyle kurulduğunda, “kendinde şey” olmadığı ve gerçekliğe doğrudan erişimimiz bulunmadığı gibi, “kendinde bir algı”dan da söz edilemez. Nitekim algı, “bir şeye dair algı”dır. Gerçeklik, belirli bir yorumlama bağlamında dünyayla

ilişki kurmak, onu yorumlamaktır. İnsan deneyimi ise bu yorumlama sürecinde yönelimseldir. İnsan ve dünya ayrılmaz biçimde birbirlerine bağlıdır ve bu bağlılıkta birbirlerini inşa ederler (Ihde 1990, 21-3; Rosenberger ve Verbeek 2015, 11-2).

Ihde deneyimin fenomenolojide çok önemli bir rol oynadığını hatırlatır; çünkü deneyim, insanlar ve dünyaları arasındaki ortak ilişkinin gerçekleştiği yerdir. İnsan deneyimi ise algı yoluyla analiz edilecektir. Çünkü algı, insan ve dünya ilişkisinde, her ikisini birlikte doker, algılama sürecinde bu iki unsur ayrılmaz. Postfenomenolojik analizde de algı, bu anahtar konumunu sürdürmektedir. Postfenomenoloji, yönelimsel insan deneyiminde, teknolojinin aracılık ettiği boyutu ele alır (Ihde 1993, 73-7).

Ihde özellikle fenomenoloji geleneğinde Husserl'in, Merleau-Ponty ve Heidegger'in geliştirdiği yönelimsellik, yaşam dünyası, bedenleşme (embodiment), varyasyon teorisi gibi bazı merkezi kavramları alır. Ancak Husserl'den ziyade Merleau-Ponty'nin Ihde için daha verimli bir düşünce yolu sunduğunu belirtmek gerekir. Husserl'in "özleri keşfetmeye çalışması", Ihde analizi açısından özellikle bilim ve teknoloji çalışmaları söz konusu olduğunda itiraz edilecek bir amaç barındırmaktadır. Özlerin değil; daha karmaşık durumların olduğuna dair farkındalık yeni analizde, postfenomenolojide öne çıkmaktadır (Ihde 2018).

Temel yönelimi ve kavramsallaştırmalarını miras almakla birlikte fenomenoloji geleneğinin teknoloji değerlendirmesinde Ihde için eleştirilecek yönler söz konusudur. Bu hususlardan biri, klasik fenomenoloji geleneğinde teknolojinin ötsel, monolitik bir unsur görülmesidir. Ihde'ye göre teknoloji felsefesinin öncüleri sayılan birçok filozof gibi fenomenoloji geleneğindeki filozoflar da genellikle teknolojinin ötsel karakterini tanımlamaya, onun kültürümüzdeki rolünü açık kılmaya çalışırlar. Bununla bağlantılı olarak bir diğer eleştiri, teknoloji değerlendirmelerinde katılmadığı karamsarlık ve romantizmle ilgilidir. Teknolojiyi monolitik bir şey olarak gören, şeyleştiren klasik anlayıştan ayrılan, doğrudan "teknoloji" olarak soyut bir alanı değil, teknolojileri konu almak gerektiğini birçok eserinde vurgulayan Ihde, kendisini klasik fenomenolojinin karamsarlığından, bilhassa Heideggerci romantizm olarak nitelediği romantizmden uzak tutar (Ihde 1993, 32-5). Nitekim birçok eserine Ihde'nin Heidegger'e olan eleştirel tutumu yansımıştır.

Ihde'ye göre teknolojik artifaktlar dünyaya erişimizi sınırlandırabilir; ama aynı zamanda dünyaya erişimin farklı yollarını da sunar. Bu erişim yollarının tabiatı ise teknolojiden teknolojiye değişir. Dolayısıyla teknolojiler yabancılaştırmaktan daha ziyade ilişkili oldukları dünyanın yorumlanması hakkında değişken karakterdedirler (Ihde 1990, 76). Klasik fenomenolojinin yönelimlerden ayrılan yeni bir metodoloji, postfenomenoloji, bu itibarla modifiye edilmiş bir fenomenolojidir (Ihde 2009, 23).

Üçüncü bir husus, klasik fenomenolojinin algının aracılı halinin, yani teknolojilerin aracılık yaptığı deneyimlerin analizinde, sözgelimi x ışınları gibi gelişmelere ilişkin değerlendirmelerde yetersiz kalmasıdır. Bu tür hususlarla Ihde'ye göre postfenomenoloji başa çıkabilecektir (Ihde 2018).

Postfenomenolojinin kendisini ilişkilendirdiği bir diğer gelenek olan pragmatizmle ilgisi söz konusu olduğunda, pragmatizmin modern epistemolojiye ve metafiziğe karşı çıkışı öne çıkar. Kartezyen düşüncenin ve temelciliğin Deweyci eleştirisinin Husserlci fenomenolojinin ortaya koyduğu kritikten daha etkili olduğunu düşünen Ihde, fenomenolojinin zaman zaman bilimsel olmayan, idealizme kaçan bir yaklaşım olmakla itham edildiğini; ama pragmatizmin

bu duruma maruz kalmadığına işaret eder (Ihde 2008, 128). Husserl'den itibaren fenomenoloji modern epistemolojinin dilini, terminolojisini kullanmış, pragmatizm ise bu dilden başlangıçtan itibaren uzak kalmış, teoriden ziyade pratiğe, düşünceden ziyade hep eyleme vurgu yapmıştır (Ihde 2009, 9-10).

Pragmatizmin temalciliğe karşı oluşu, verili bir doğruluk, kesinlik zemini kabul edilmediği için, teorinin test edildiği yerin “deneyim alanı” olması (bkz. Türer 2009, 174-185), postfenomenolojinin pragmatizm vurgusundaki ana saiklerden görülebilir. Bir araştırma teorisi olarak pragmatizm, teknoloji çalışmaları için gerçekten de uygun bir çerçeve sunar. Nitekim postfenomenolojide de teorinin, kavramsallaştırmaların test edildiği alanın bilim teknoloji çalışmaları, somut teknolojilere ilişkin araştırmalar olduğu görülür. Pragmatizmde olduğu gibi postfenomenolojide de kavramsallaştırmalar ve teori verili değildir; test edilir, tekrar düzenlenir, metodoloji her daim gözden geçirilir.

Ihde'nin pragmatizme eleştirisi ise, pragmatizmin bazı kavramsallaştırmalarda fenomenoloji kadar titiz olmamasından kaynaklanır. Sözelimi pragmatizmdeki “araçsalcılık” ona göre fenomenolojik varyasyon teorisinde mevcut titizliğe sahip değildir (Ihde 2008, 128).

Postfenomenolojinin Amacı ve Kabulleri

Her iki gelenekteki izlerine dikkat çektikten sonra, Ihde'nin nasıl bir metodoloji kurduğu, alana ne tür bir katkı sağladığı, yeni metodolojinin amacı ve temel kabulleri üzerinden serimlenebilir.

Öncelikle postfenomenolojinin başlangıç noktasının, insanların dünyayla etkileşiminde, deneyimlerinde teknolojilerin aracılık rolleri olduğunu hatırlamak gerekir. Postfenomenoloji, bir teknolojik gelişimi, teknolojiyi anlamak için insanın o teknoloji ile ilişkisinin karakterini, insanın dünya ile ilişkisini o teknolojinin nasıl etkilediğini, şekillendirdiğini analiz etmeye çalışır. Bu durum söz konusu ilişkilerin insanlar, kültür ve toplum üzerinde etkili olduğu anlayışını yansıtır. Bu sebeple postfenomenolojik felsefi analizler, *teori ile birlikte empirik bir çalışmayı içerir*. Empirik çalışmanın amacı, belirli teknolojilerin doğru bir tanımını geliştirmek değil, insanlar ve bu teknolojiler arasındaki ilişkilerin çeşitli boyutlarının karakterini ve bunların insan deneyimleri üzerindeki etkilerini araştırmaktır (Rosenberger ve Verbeek 2015, 31).

Postfenomenoloji, teknolojilerin aracılıklarında oluşan ilişkilerde bir dünyanın nasıl oluştuğu kadar teknolojiyle ilişkide olan öznenin nasıl inşa olduğu ile de ilgilenir. Sözelimi manyetik alan ve radyo dalgaları kullanılarak vücudun herhangi bir bölgesini ayrıntılı görüntülemeyi sağlayan Manyetik Rezonans (MR) cihazları beyne dair gerçekliği inşaaya nasıl etki ediyorsa o alanda çalışan ve o verileri yorumlayan nörologu da bir şekilde inşa etmektedir (Rosenberger ve Verbeek 2015, 31). Bu sebeple postfenomenoloji, *ilişkisel bir ontoloji önerir*. Bu ontolojide insan ve teknoloji, teknolojik aracılı ilişkide inşa olurlar (Ihde 2009, 44).

Postfenomenoloji, *katı çerçeveli bir metodoloji sunmaz*. Kavramsallaştırmalarla teknolojilerin rolünü anlamaya çalışırken yeni teknolojilerin sağladığı yeni ilişkileri de göz önünde bulundurur. Önceden verili normatif çerçeveleri uygulamaktansa, yeni teknolojilerin sağladığı yeni ilişkilerin felsefi kavramsallaştırmaları nasıl değiştirdiğini, epistemolojik, estetik, etik kararları, anlayışları şekillendirmedeki rollerini de araştırır (Rosenberger ve Verbeek 2015, 31-2).

Postfenomenolojide, her teknolojik ilişkinin insan deneyimini *genişleten ve indirgeyen bir yapısı olduğu* vurgulanır. Aracılık, her zaman algılanan gerçekliğin belli yönlerini güçlendirir ve diğerlerini de zayıflatır. Sözelimi gördüğümüz şeylere ilişkin gerçeklik algımız güçlenecekse de aynı zamanda o şeye dair diğer algılarımız ortadan kalkacak, algımız görsel olana indirgenmiş olacaktır. Yahut telefon, insandan insana teması görsel, dokunsal ve koku alma duyularından yalnızca sese indirgemektedir. Ancak bu indirgeme, uzak bir mekândaki birisiyle gerçek zamanlı olarak akıcı bir konuşma yapabilmeyi sağladığı için bir artırma hissi ile dengelenir (Ihde 1990, 76-8).

Teknolojik aracılıklar bağlamlara bağlıdır. Aracılığın tek bir sabit formundan bahsedilemez. Bu anlamda postfenomenoloji determinizme karşıdır. Fakat aracılıklar belirleyici olmadığı kadar nötr de değildir. Teknolojiler, aktif aracılıklar olarak insan eylemleri için bir çerçeve sağlar ve etkide bulunur. Bu etki, belirlenmişlik karakterinde değil; daha ziyade meyil ve gidişat karakterindedir (Ihde 1990, 141-2).

İnsan teknoloji ilişkileri mikro ve makro ölçekte, *deneyim ve kültür seviyesinde ele alınır.* Deneyim seviyesinde, insanların gerçeklikle ilişkisinde teknolojik artefaktların oynayabileceği rol incelenirken; kültürel seviyeye geldiğimizde teknolojik artefakt ve kültür arasındaki ilişki konu edilir. Ihde'nin ifadesiyle, dünyayı mikro-algisal düzeyde algılama şeklimiz, onun makro-algı olarak adlandırdığı kültürel anlayışlarımızdan fazlasıyla etkilendiği için bu iki ilişki kopuk değildir (Ihde 1990, 29-30, 45).

Postfenomenoloji ve ANT

Söz konusu dönemin pozitivist bilgi anlayışının yoğun bir eleştiriye tabi tutulduğu ve bilimsel bilginin toplumsal olarak inşa edildiği iddialarının yaygınlaştığı yıllar olması, dönemin entelektüel yapısı içerisinde bu iki metodolojinin ortaya çıkmasına imkân veren bir havanın var olduğunu hatırlatır. Nitekim Ihde de, Latour'un teorisiyle postfenomenolojinin görece olarak yakın olduğunu, zaman zaman aynı örnekleri analiz ettiklerini, aynı meselelere değindiklerini, aynı tartışmalarda örtüşen analizler yaptıklarını belirtmektedir. Bununla birlikte farklılaştıkları en temel nokta, yola çıktıkları felsefi geleneğin farklı olması itibarıyla ortaya çıkan sonuçlardır. *Technics and Praxis* teknoloji kullanımlarındaki bedenleşme rolüne vurgu yapmıştır. *Laboratory Life* ise dilsel ve metinsel odaklıdır. ANT'nin arka planında semiotik bir perspektif, Ihde'de ise fenomenolojik bir perspektif vardır (Ihde 2015, xv).

Kanaatimizce önemli bir fark, herikisi de ilişkisel bir ontoloji önerse de, postfenomenolojinin ontolojisinin, ANT'den farklı bir karakterde olmasıdır. ANT'de dünya, aktantların ilişkilerinin gerçekleştiği bir ağıdır. Aktantlar da bilindiği gibi insan ve insan olmayanı kapsar. Oysa postfenomenoloji, insan ve insan olmayan entiteleri, teknolojileri ANT'deki gibi simetrik bir tarzda ele almaz. Farklı deneyimlerde aracılıklarındaki etkinliklerini, aracılık süreçlerinin sonuçlarını da göz önünde bulundurarak süjelik ve objelik arasındaki ayrımı korur. Aralarındaki etkileşimi ve birbirlerini nasıl inşa ettiklerini anlamaya çalışır. Nihayetinde postfenomenoloji “insan deneyimi”ni anlamak üzere yola çıkmıştır. İnsanın oluşan, inşa olan bir yapısı varsa da, neticede “dünyada olan bir insan” varsayılmaktadır. Dolayısıyla postfenomenoloji, insanları ve nesneleri katı bir şekilde ayırmadan insanlara ve onların deneyimlerine odaklanır; ANT ise insanları ve teknolojileri aktörler olarak tanımlar ve onların bir araya gelme yollarını ve birlikte ortaya koyduğu etkileri belirler (Rosenberger ve Verbeek 2015, 19-20).

ANT ile postfenomenoloji arasındaki benzerlik/farklılıklarla ilgili detaylı bir analizi Ihde'nin öğrencilerinden ve postfenomenolojinin günümüzde gelişmesine en çok katkı sunan isimlerinden Peter-Paul Verbeek yapmıştır. Söz konusu analizde Verbeek, postfenomenolojinin, teknolojilerin insan-dünya ilişkilerinde aktif olarak aracılık rolü oynadığını öne sürdüğünde, onların tıpkı insanlar gibi eyleyebileceklerini iddia etmediğini vurgular. Çünkü böyle bir iddia, öznelin karakteristiklerini nesnelere atfederek, modernist düalizmi aslında yeniden üretecektir. Ayrıca insan ve insan olmayan ayırımından vazgeçtiğimizde, Verbeek'e göre teknolojik olarak aracılı deneyimleri "içerden" ifade etme imkanından vazgeçmiş oluruz. ANT, karmaşık ilişki ağlarını dışardan, üçüncü şahıs bakış açısıyla inceler; postfenomenoloji çalışmaları ise insan-dünya ilişkilerini ve teknolojik olarak aracılık ettikleri karakterleri birinci şahıs bakış açısıyla ele almaya çalışır. Nihayetinde postfenomenoloji, insan ve insan dışı aktörleri, insan ve teknolojiler arasındaki iki yönlü ilişkilere bakarak hala ayırt eder (bkz. Verbeek 2005, 147-68; Rosenberger ve Verbeek 2015, 19-20).

Her iki metodolojiyi ayıran bir diğer unsur, ANT belli bilimsel pratikler veya sonuçları ya da spesifik teknolojiler etrafındaki aktörlere odaklanırken postfenomenolojinin teknolojilerin etrafındaki ağları analize odaklanmasıdır (Rosenberger ve Verbeek 2015, 32).

Günümüzde kıta STS çevrelerinde, ANT'nin daha çok tercih edilen bir yaklaşım olduğu bilinmektedir. ANT daha ziyade sosyologlar için olsa da Ihde, antropologlar ve teknoloji felsefesi için postfenomenolojinin daha elverişli olduğuna vurgu yapar. Açıkçası, Ihde'nin de işaret ettiği gibi, iki analiz tarzı çatışan olmaktan ziyade tamamlayıcı olarak görülebilir (Ihde 2015, xvi). Hatta iki metodolojiyi birlikte kullanan çalışmalara da rastlanmaktadır (bkz. Jubien 2015).

Postfenomenolojik Çerçeve: Temel kavramlar

Postfenomenolojiyi metod olarak benimseyen çalışmalarda, Ihde'nin geliştirdiği ve hala diğer felsefeciler tarafından geliştirilmekte olan bazı kavramsallaştırmalar ele alınan teknolojilere uyarlanmakta ve teknoloji-insan ilişkilerini anlamak ve anlamlandırmak için kullanılmaktadır. Söz konusu kavramsallaştırmalar "deneyim seviyesi" ve "kültür seviyesi" için geliştirilmiştir.

Teknolojik Aracılık: Deneyim Seviyesi

Bilindiği gibi fenomenolojide insan dünyaya doğrudan değil; bir yorumlama ile erişebilir. Ancak teknoloji çalışmaları söz konusu olduğu için, postfenomenolojide deneyim seviyesinde aracısız algı, algının teknolojik artifaktlar yoluyla oluşmadığını kast eder (Verbeek 2001, 126). Bu durumda aracılı algı,

(Ben-teknoloji) → Dünya

Şeklinde gösterilir. Aracılı algı ise farklı tür ilişkileri içerir:

1. Embodiment (bedenleşen) ilişkiler: (Ben-teknoloji) → Dünya

Dünya ile olan ilişkide bedensel algıyı dönüştüren bir teknoloji ile, sözelimi gözlük ile algımız teknolojik ürün ile aracılı hale gelmiştir. Böylesi bir aracılık ilişkisinde biz dünyayla doğrudan değil; fakat bir artifakt yoluyla ilişkili hale geliriz. Bu ilişki türünde "şeffaflık" kavramı önem taşır. Belirli bir insan-teknoloji ilişkisinin şeffaflığı, bir teknolojinin, cihazın bir kullanıcının farkındalık alanına girme derecesini ifade eder. Çünkü bu tür bir ilişkide teknoloji; kendisine değil; kendisi yoluyla sunulan dünyaya dikkat çeker. Nitekim bizler de bu tür teknolojilerde, teknolojilerin aracılık etmesini; ama daha şeffaf olmasını talep ederiz.

Ancak bu şeffaflık, duruma, teknolojiye ve kişiye göre değişmektedir. Bir kullanıcı, bir cihazın kullanımına alışınca, cihazın kullanımı aşına bir karaktere büründükçe, cihaz bir dereceye kadar şeffaflık kazanır. Alıştıktan, deneyimimizde aşına bir parça olduktan sonra o teknoloji ile ilişkimiz de değişmekte ve yeni bir etkileşim tarzı oluşmaktadır. Ihde'nin gözlük örneği ele alındığında, gözlük etrafı deneyimlemede bir süre sonra geri çekilir ve nadiren, söz gelimi kirlendiğinde, fark edilir. Dolayısıyla bu görme tekniğini bedenimize dahil etmiş oluruz (Ihde 1990, 71-80). Bu tür ilişkiler için şahsi deneyimini vurgulayan Ihde, kullandığı işitme cihazındaki şeffaflığın gözlükteki kadar iyi olmadığına, cihaza ilişkin farkındalığın daha fazla olduğuna ve bu itibarla bedene dahil olmasının daha zor olduğuna dikkat çekmektedir (Ihde 2018).

Yukarıda teorinin farklı felsefecilerle geliştirildiğine işaret etmiştik. Bu durumun bir örneği, Rosenberger'in "şeffaflığa" ilişkin tartışmayı "farkındalık alanı" olarak genişletmesi ve şeffaflığı, farkındalık alanı dahilindeki hususlardan yalnızca birisi olarak konumlandırmasıdır. Postfenomenologlar, neyin geri çekildiğine ek olarak neyin öne çıktığını, neyin dikkat gerektirdiğini de araştırmaktadırlar. Bu çerçevede, farklı teknolojilerin bir kullanıcının genel "farkındalık alanını" nasıl yeniden şekillendirdiği de ele alınmaktadır. Sözgelimi mikroskop uzmanlarının deneyimlerini cihaz üzerinden "başka bir dünyaya girme" olarak tarif etmeleri bu duruma örnektir (Rosenberger ve Verbeek 2015, 23-4).

2. Hermeneutik ilişkiler: Ben → (teknoloji-dünya)

Dünyayla teknoloji yoluyla iletişime geçmek yerine teknolojiyi yorumlamak tarzında kurulan bir ilişkidir. Dünyayı teknoloji aracılığıyla okumak, vücut ısını termometreden ölçmek yahut teknolojik aletler aracılığıyla yorumlanan verilerle bilim yapmak bu tür ilişkiye örnektir. Hermeneutik ilişkilerde dünyayla artifakt yoluyla ilişkili olsak da artifakt şeffaf değildir. Kendisi bize dâhil olmamakta, yorumlama gerektirmektedir. Dünyanın artifaktın açığa koyduğu yönü ile ilişkili hale geliriz. Bu ilişki o dili, yorumlamayı ne kadar bildiğimizle alakalı olarak farklı düzeylerde gerçekleşir (Ihde 1990, 80-97). Sözgelimi bir uzman doktorun ultrason verilerini, bir medikal cihazın çıkardığı sesi yorumlaması ile uzman olmayan bir kimsenin yorumlaması arasında fark olacaktır. Burada da şeffaflık devreye girmekte, uzmanlık arttıkça yorumlamada harcanacak dikkat, vakit azalabilmektedir (Rosenberger ve Verbeek 2015, 17).

3. Ötekilik ilişkileri: Ben→Teknoloji – (-Dünya)

Bu tür ilişkiler, teknolojilerle başka insanlarla kurduğumuz ilişkilere benzer tarzda kurduğumuz bir ilişkiyi ifade eder. Bu ilişkilerde insanlar dünyaya teknoloji yoluyla ilişkide değildir, teknolojilerle ilişkidedir. Teknolojilerin oynadığı rol, "başkası-gibi" olarak karakterize edilir (Ihde 1990, 97). ATM cihazları ile yahut Siri'den yardım alırken kurduğumuz ilişki, yapay zekâ uygulamaları ile ilişkimiz buna olarak gösterilebilir.

4. Arkaplan ilişkileri: Ben (-teknoloji/dünya)

Arkaplan ilişkilerinde teknolojik artifaktlar deneyimimizde merkezi rol oynamazlar; zira onlarla doğrudan etkileşimde değilizdir. Bunun yerine teknolojiler arka planda kalarak bizim deneyimimizin içeriğini şekillendirirler. Merkezi ısıtma sistemleri, bu tür ilişki için örnek olarak verilir. Onların görünmeyen varlıkları, genellikle fonksiyonlarını kestiklerinde, elektrikler kesildiğinde vb. durumlarda ortaya çıkar (Ihde 1990, 108-9).

5. Siborg ilişkileri

Metodolojinin gelişmeye açık olduğunun bir örneği de “siborg ilişkileri”ne ilişkin kavramsallaştırmadır. Yeni teknolojiler geliştikçe, bunları tanımlamak ve bunlara dair anlayış geliştirmek için metodolojide de yeni kavramsallaştırmalara ihtiyaç duyulduğundan Verbeek, teknolojik aracılık ilişkilerine “siborg ilişkileri” şeklinde yeni bir ilişki türü eklemiştir (bkz. Verbeek 2008). Teknolojilerle aradaki ilişki türü siborg ilişkilerde artık çok net değildir. Teknolojilerin insan bedeni veya çevre ile birleşmeye başladığı ilişkilere atfen burada fiziksel sınırların bulanıklaştığı ve bedenimize kaynaştığı bir ilişki türü vardır. Bedenimize dahil olan teknolojiler, “füzyon ilişkileri” şeklinde isimlendirilir. Nöroimplantlar, kalp pilleri, işitme engelli bireyler için tasarlanmış implantlar gibi cihazlar embodiment ilişkilerle kıyasla teknolojilerin insana daha yakın, hatta içkin olduğu ilişkilerdir. (Ben/Teknoloji) → Dünya, şeklinde ifade edilebilir. İnsan dünyaya hibrid bir tarzda yönelen, dünyayı bu şekilde deneyimleyen bir entite halini alır. Bu ilişkilerin bir diğer türü, daldırma (immersion) ilişkilerinde ise teknoloji bedene değil, ortama dahil olur ve etkileşimli bir ilişki ortaya çıkar. Bu tür ilişkilerde, akıllı ortamlar kullanıcılarını algılar, onların davranışlarına göre eylemler. Verbeek buna, bir kimsenin dışkılarını otomatik olarak analiz eden ve bu temelde tıbbi bir rapor üreten “akıllı tuvaletler”i örnek verir. Burada ise ilişki, Ben ↔ Teknoloji/Dünya, şeklinde ifade edilir (Rosenberger ve Verbeek 2015, 20-1).

Artırılmış gerçeklik teknolojileri de deneyimimize yeni bir boyut katar ve “artırılmış ilişkiler” şeklinde ifade edilebilecek yeni bir ilişki sunar. Sözelimi *google glass*¹ kullanıcıları, potansiyel olarak gördükleri nesneler, binalar ve insanlar hakkında bilgi alabilirken bir yandan mesaj alışverişinde bulunabilir, fotoğraf çekebilir ve internette sörf yaparak etkinliklerini “arka planda” geçirebilir. Böylelikle iki dünyayla iki paralel ilişki kurma imkânı bulurlar (Rosenberger ve Verbeek 2015, 22).

Teknolojik Aracılık: Kültür seviyesi

İhde insan teknoloji ilişkisini yalnızca insan deneyimi seviyesinde değil aynı zamanda kültür seviyesinde de anlamaya çalışır. Çünkü insanlar her zaman bir kültürel bağlamda teknolojiyle karşı karşıyadır. Dolayısıyla, teknolojilerin kullanımı daha geniş bir kültürel bağlamın bir parçasıdır. İhde, teknoloji ve kültür ilişkisini *multistability* kavramı üzerinden izah eder. Bu anlayış, postfenomenolojinin teknolojik determinizme de eleştirisini ortaya koyar. Teknoloji hem bizi, hem seçimlerimizi kısmen yönlendiriyor ve belirliyor olsa da, kendi amaçlarımız doğrultusunda belli bir manipülasyon ve yorumlamaya imkan vermektedir (İhde 1990, 144, 150-1). Bu yönüyle postfenomenolojik çalışmalar, baskın kullanım dışındaki farklı kullanımların araştırıldığı bir sürece de işaret eder. Örneğin normalde sağlık hizmetleri çerçevesinde yaşlılarda, özellikle Alzheimer hastaları için Japonya’da duygusal terapiye yardımcı bir robot olarak tasarlanan *Paro*², farklı kültürel bağlamlarda farklı anlamlar bulmuştur. Paro, Japonya’da duygusal anlamdaki destekleyici rolünü daha kolay yerine getirmekteyken Danimarka’da bazen bir çocuk oyuncağı olarak görülür ve ciddiye alınmaz, bazen öfkeye neden olur ve sadece bazen yatıştırıcı etkileri görülür (Rosenberger ve Verbeek 2015, 29).

1 Google’ın ürettiği, giyilebilir bir teknoloji özelliği taşıyan Google glass, eller-serbest özelliği ile kontrol edilebilen, kullanıcının görüş açısını çekim yaparak kaydedebilen veya eş zamanlı olarak başka bir kullanıcı ile paylaşabilen, baktığı bir nesne ya da tarihi eser hakkında bilgi verebilen, gördüğü bir yazıyı başka bir dile çevirip okuyabilen, kullanıcından aldığı sesli komutlar ile işlem yapabilen bir teknolojik cihazdır. İş sektöründe, eğitim, turizm, sağlık gibi alanlarda kullanım sahasının her geçen gün artacağı düşünülmektedir. Detaylı bilgi için bkz. <https://www.google.com/glass/start/>

2 Paro, insanlarla etkileşime girerek bir canlı hayvan gibi tepki veren, yavru bir Grönland foku şeklinde tasarlanmış bir robottur. Bkz. <http://www.parorobots.com/>

Teknolojinin kültürümüzü çoklu kültüre dönüştürdüğüne de vurgu yapan Ihde, birkaç kültürün eşzamanlı olarak ortak bir şekilde bizim yaşam dünyamızı dokuyacak roller oynamasında teknolojilerin rolünü ortaya koymaya çalışır. Çağdaş dünyada yalnızca bir kültüre, yorumlayıcı çerçeveye sahip olmanın yeterli olmadığını gösterir (Ihde 1990, 158-60).

STS Çalışmalarında Postfenomenoloji Kullanımına İlişkin Bazı Örnekler

STS alanında postfenomenolojinin farklı teknolojileri ele alan birçok çalışmaya uygulandığı ve uygulanabilir olduğu görülmektedir. Sözelimi görüntüleme teknolojileri, algı deneyimi ile ilişkisi itibarıyla postfenomenolojik metodolojinin baştan beri çalışma alanına girmiştir. Ihde de dahil olmak üzere birçok araştırmacı teleskoptan fMRI'a, görüntüleme teknolojileri üzerinde analizlere sahiptir (Ihde 2009, 45-62). Sözelimi, beyin fonksiyonlarını ölçen görüntüleme teknolojilerinden fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme), yalnızca hastalığı teşhis için değil aynı zamanda beyin aktivitesi ile psikolojik durumları ilişkilendirmek için de kullanılmaktadır. Söz konusu teknoloji; benlik, bilinç, özgür irade, rasyonel seçim, faillik gibi felsefenin ilgi alanına giren birçok hususla alakalı bulgular ortaya koyabileceğinden birçok felsefecinin ilgi alanına girmektedir ve fMRI'ın bu konulara dair tartışmalar üzerinden aracılık rolleri de analiz edilmektedir (Aydın 2018, 103). Yine ultrason teknolojilerinin gebelik deneyimini nasıl etkileyeceği gibi sorular, bu çerçevede ele alınmıştır (Rosenberger ve Verbeek 2015, 35).

Medya ve iletişim teknolojileri de postfenomenolojinin yaygın tarzda kullanıldığı bir alandır. Yeni iletişim teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte mevcudiyet ve mekân anlayışlarının dönüşümünü, iletişim deneyiminin nasıllığını, dijital medyanın yaşam dünyalarını nasıl şekillendirdiğini araştıran postfenomenolojik çalışmalar yer almaktadır (bkz. Van den Eede vd. 2017). Güncel literatürde "farkındalık alanı" kavramı üzerinden araç ve telefon kullanımı, sürücü deneyimleri ve trafik politikalarına uzanan birçok konuya değinilen tartışma yer bulmuştur (bkz. Rosenberger 2014). Son zamanlarda yapılan bir çalışma, artifaktların uygulamalara (app) dönüşümünün nihayetinde dünyada bir değişiklik olduğu iddiasındadır ve uygulamaların deneyimdeki rolünü sorgulamaktadır (bkz. Wellner 2016).

Kullanıcısına girdiği her ortamda görüş açısını kaydetme gibi imkanlar veren *Google Glass* projesinin kamusal alanın karakterini, dünyayı ve birbirimizi anlamamızı nasıl yeniden düzenleyeceği, öz-takip cihazları³ ya da bizim aracılığımızla veri toplanmasının bizim deneyimlerimizi nasıl etkilediği gibi birçok yeni gelişen teknoloji, postfenomenolojik çalışmaların soruları arasındadır (bkz. Van den Eede 2015).

Eğitimde kullanılan teknolojilerin kullanıcıların öğrenme deneyimi açısından değerlendirilmesi, neleri indirgeyip neleri öne çıkardığı sorusu veya çevirimiçi öğrenme deneyimlerinin analizi, öğrenci, teknoloji ve öğrenme ilişkilerinin postfenomenolojik analizi gibi örnekler metodolojinin söz konusu alanlarda uygulanabilirliğini göstermektedir (Jubien 2015).

Bunlarla birlikte makine öğrenmesi ile çalışan belli uygulamalara ilişkin kullanıcı deneyiminden çevirimiçi oyun deneyimine, bu teknolojilerin dünyayı, sanal ortamı nasıl yorumlamaya sebep olduğuna dair birçok çalışma postfenomenolojiyi metodoloji olarak benimsemiştir (Hammar 2013). Yine arayüz tasarımlarıyla alakalı olarak deneyimleri anlamak ve karşılıklı inşayı bu doğrultuda şekillendirmek adına postfenomenolojiyi kullanan çalışmalar

³ Öz-takip cihazlarına dair geniş bir analiz için bu kitapta Şahinol ve Başkavak tarafından kaleme alınan "Türkiye'de E-Sağlık ve Öz-Takip Teknolojileri" başlıklı makaleye bakınız.

mevcuttur (Secomandi 2012). Postfenomenoloji estetik deneyime ilişkin çalışmalar için de verimli bir kanaldır. Dijital görüntü teknolojilerinin estetik deneyimi nasıl etkilediğini sanal müzeler üzerinden ele alan bir çalışma bu tür analizlerin örneklerindendir (bkz. Moens 2018).

Postfenomenolojiye Dair Değerlendirme

STS çalışmalarında metodoloji olarak postfenomenolojiyi tercih etmeyi cazip kıldığını düşündüğümüz teorik ve pratik birkaç husus öne çıkmaktadır. Öncelikle, ANT'nin önerdiği ontoloji, insanı merkezden çeken tutumu, özellikle felsefi düşüncede hümanistik gelenek açısından problemler barındırmaktadır. Söz konusu ontoloji, insana dair korumak istediğimiz bazı değerlere ve felsefi önceliklere sahipsek uzun vadede bu değerler açısından sorun oluşturmaktadır. Dünyayı etiğe ve anlam arayışına açık kılan insanın merkezden çekilmesi, nihayetinde anlamın da merkezden çekilmesi gibi bir durum ortaya çıkarabilir (Jubien 2015, 43). Postfenomenoloji, insan ve insan olmayan aktörlerin deneyimi şekillendirmede etkisine vurgu yapsa ve siborg ilişkilerden bahsetse de insan ile teknoloji arasındaki ayrımı ontolojik düzeyde hala korumaktadır ve kanaatimizce felsefi açıdan daha savunulabilir bir tutum sergilemektedir.

Metodolojinin esnek yapısı, verili bir teoriyi pratiğe uygulamak yerine pratik, empirik çalışmalar gözetilerek yeni kavram ve çerçevelerin geliştirilmesi ve böylelikle metodolojinin şekillendirilmesi, postfenomenolojinin hızla gelişmekte olan teknoloji alanı için oldukça uygun bir çerçeve sunduğunu gösterir. Böyle bir yaklaşımın STS çalışmalarında benimsenmemesi, teori ve pratik arasındaki boşlukları açacak, teknolojiler geliştikçe denkleme yeni dahil olan durumların, sonuçların teoride göz ardı edilmesi ise araştırmaların pratikte uygun neticeler vermesinin önünü tıkayacaktır.

Postfeneomolojik çerçevenin teknolojik aracılıkları farklı tür ilişkiler biçiminde karakterize etmesi, deneyimlerin bağlama göre değişebileceğini, insan deneyimini karakterize etmenin tek bir şemayla sınırlı olmadığını göstermesi bakımından önemlidir. Metodoloji, farklı deneyimlere ilişkin farklı çıktıları görme imkanı vermektedir. Sözelimi, bir teknolojiyi yeni kullanmaya başlayan bir kimsenin deneyimi ile deneyimli kullanıcının farkına işaret etmektedir. Metodoloji, genel olarak teknoloji hakkında konuşmak bir yana, herhangi bir spesifik teknolojinin aracılık ettiği ilişkiyi bile genellemekten uzak durarak bağlamla ilişkili yorumlamanın gereğine vurgu yapmaktadır. Her genellemenin eksiklik barındırdığı hatırlandığında, metodolojinin analizlerinde bu açıdan daha gerçekçi olduğu ifade edilmelidir.

Teknolojilerle alakalı determinist bir tutum içermeyen yaklaşımın özellikle *multistabilite* vurgusu, sorun oluşturan teknolojilerin yine aynı yerden yola çıkarak sorunların giderilebilme ihtimalini ima etmekte, içeriden gelecek düzeltmelere imkan tanımaktadır.

Metodolojinin güçlü yanlarından biri de, Ihde'nin örneklerini gösterdiği gibi, antik dönem teknolojilerinden çağdaş teknolojilere, her dönemin teknolojileri için işe yarayan bir analiz yöntemi sunmasıdır.

Bu hususların yanında, teknolojilerin deneyimlerimizde neleri indirgeyip neleri öne çıkardığını göstermesine ilişkin olarak postfenomenolojik analizlerin teknoloji değerlendirmelerinde önemli rol oynadığını, bu tür sonuçların esasında, etik değerlendirmeler için de kullanabileceğimiz bir şema sunabileceğini ifade etmek gerekir. Tartışmalı alanlarda, indirgediği boyutlara ilişkin vurgu, teknoloji değerlendirmelerini daha sağlıklı bir şekilde yapma imkanı sunabilir. Yahut analizler, kullanıcıları deneyimlerin etkileri üzerinde

bilgilendirmek ve bilinçlendirmek için kullanılabilir. Ayrıca postfenomenolojik analizler, ele aldıkları teknolojilerin uygun ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak için tasarım aşamasının bir parçası olarak da kullanılabilir.

Ancak burada karşımıza çıkan bir sorun, insan deneyiminin mikro seviyedeki ilişkilerinden hareketle bir genelleme, bütüne dair çıkarımlarda bulunma imkânının çok sınırlı olmasıyla ilgilidir. Postfenomenolojik analizlerin deneyim farklılıklarını gözeterek genelleme yapmaması bir yandan geçerliliği açısından olumlu bir durum içerse de analizdeki sonuçların tasarımı, tasarımdaki etik ilişkileri etkilemesi beklendiğinde bu durumun üstesinden nasıl gelineceği sorunu ile de karşı karşıya kalınacaktır.

Postfenomenolojinin eleştirildiği bir diğer husus, deneyimlerin ardındaki yapılar; ekonomik, politik kararlara ve ilişkilere yeterince dikkat çekmemesine, apolitik kalmasına ilişkindir. Bu noktada özellikle Feenberg, metodolojinin politik ekonomik ve bürokratik yapılarla ilişkileri anlama noktasında da gelişmesi gerektiğini düşünmekte, bu eksikliği gidermek için kendisinin sunduğu araçsallaştırma teorisini önermektedir (Feenberg 2015, 234-6). Bu eleştirilere karşı Ihde, aslında sosyal politik boyutlara da zaman zaman işaret ettiğini, sözelimi daktilo kullanımının cinsiyet rollerini değiştirdiğine, teknolojik gelişmelerle ekonomi arasındaki ilişkilere, çevre sorunlarına, şirketlerin kendi çıkarları doğrultusunda teknolojileri nasıl kullandığına dikkat çektiğini belirtmektedir. Büyük veri ve güvenlik gibi konuları önemseydiğine ve öğrencilerine çalıştırdığına da işaret etmektedir (Ihde 2018). Bir diğer eleştiri, Ihde'nin teknolojik gelişmeler söz konusu olduğunda sıklıkla optimist bir duruş sergilediği yönündedir. Fakat Ihde, optimist ve distopyan tepkilerin teknofantazilere yol açtığını; kendi duruşunu ise anti-fantezi olarak tasvir ettiğini vurgulamaktadır (Ihde 2018).

Son olarak postfenomenolojinin deskriptif kalmasının, metodolojide normatif boyutun bulunmamasının eksiklik teşkil ettiği eleştirisine de değinmek gerekir. Bizatihi temelcilik karşıtı olan bir metodolojiden normatif boyut beklenmesi, kanaatimizce sonuçlara değil, daha ziyade teorik zemine yönelik bir eleştiri olmalıdır. Nitekim Ihde, bu hususu bir problem olarak görmemektedir. Nihayetinde metodolojide, “teknolojiyi nasıl yönlendirebilir, dönüştürebilir, daha etik bir teknolojiye nasıl ulaşabiliriz” çabasıdan ziyade, teknolojilerin aracılık rolünü anlama çabası öne çıkmaktadır. Aslında ilişkisel ontolojinin, yönlendirme çabasına da imkân tanıdığı açıktır. Bu imkana rağmen yönlendirme çabasına ilişkin vurgunun postfenomenolojide yeterli derecede var olmadığı düşünülebilir. Fakat postfenomenolojik analizlerin etik açıdan ne anlam ifade ettiği, metodolojinin kendi içerisinde doğrudan bir sorun olarak görülmesi de analizlerin başka felsefi normatif çerçevelerde yapılan çalışmalara katkı sunabileceği göz ardı edilmemelidir.

İleriye dönük değerlendirme

Bu çerçevede, kanaatimizce postfenomenoloji, ilahiyat alanındaki çalışmalarda da verimli sonuçlar üretmede uygun bir metodolojidir. Teknolojik aracılıkların insanın dünyayı yorumlayışını şekillendirmeye etki eden boyutu düşünüldüğünde, normatif çerçevelerin farklılaşmasında önemli aracılık rolleri oynayacak teknolojilerin etik sonuçları kadar dini açıdan ortaya çıkaracağı sonuçlar ve soruların tartışılması da önemlidir ve postfenomenolojik çalışmalar bu alandaki tartışmalara da katkı sunabilecektir. Özellikle ilahiyat alanı kapsamında bulunan “felsefe ve din bilimleri” bölümünde yer alan din psikolojisi, din sosyolojisi, din felsefesi gibi disiplinlerin çalışma konularına giren ve teknolojik aracılıkların analizlerini gerektiren birçok mesele bulunmaktadır. Sözelimi yeni teknolojilerle, ilahiyat

alanının her daim gündeminde olan faillik ve sorumluluk ilişkilerinin nasıl dönüştüğü, özellikle biyoteknolojilerle özgür irade tartışmalarının nasıl şekilleneceği, kader anlayışını ele alıştır farklılık oluşup oluşmadığı ele alınabilir. Yeni teknolojilerin etik çerçeveleri dönüştürmesine ilişkin tartışmalar kapsamında, teknolojik aracılıkların ahlaki eylem ve kararlarda nasıl rol oynadığı, dindarların etik çerçevelerini ve dini sorumlulukları nasıl etkilediği tartışılabilir. Günümüz teknolojilerinin nasıl ve ne ölçüde aşkın alana dair deneyimimizi şekillendireceği, dini pratikleri nasıl dönüştürdüğü ya da dindarların ibadetlerini yerine getirirken belli teknolojik aracılıkları kullandıkları durumlarda deneyimin nasıl farklılaştığı gibi meseleler çalışma konuları yapılabilir. Postfenomenolojide felsefi analizin pratiği gözeterek geliştiği hatırlandığında, bu alanlarda yapılacak çalışmaların da metodolojiyi zenginleştireceği umulabilir.

Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Felsefe Tarihi Anabilim Dalı

Kaynakça

- Aydin, Ciano. 2018. "From Camera Obscura to fMRI: How Brain Imaging Technologies Mediate Free Will." *Postphenomenological Methodologies: new ways in mediating techno-human relationships* içinde. (Ed.) Jesper Aagaard ve diğerleri, 103-21. Lanham: Lexington Books.
- Feenberg, Andrew. 2015. "Making the Gestalt Switch." *Postphenomenological Investigations: essays on human-technology relations* içinde. (Ed.) Robert Rosenberger ve Peter-Paul Verbeek, 229-36. Lanham: Lexington Books.
- Hammar, Emil. 2013. "Postphenomenological Play." *The Philosophy of Computer Games Conference 2013*, <http://2013.gamephilosophy.org/>.
- İhde, Don. 1979. *Technics and Praxis: A Philosophy of Technology*. Dordrecht: Reidel Press.
- İhde, Don. 1990. *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press.
- İhde, Don. 1993. *Postphenomenology: essays in the postmodern context*. Evanston, IL: Northwestern University Press.
- İhde, Don. 2008. "The Corpus Is Not Yet Closed." *Techné: Research in Philosophy-Technology* 12 (2): 126-32.
- İhde, Don. 2009. *Postphenomenology and Technoscience: The Peking University Lectures*. Albany: SUNY Press.
- İhde, Don. 2015. "Preface: Positioning Postphenomenology." *Postphenomenological Investigations: essays on human-technology relations* içinde. (Ed.) Robert Rosenberger ve Peter-Paul Verbeek, vii-xvi. Lanham: Lexington Books.
- İhde, Don. 2018. "How Technology Changes Us: Lecture with Don Ihde and Peter-Paul Verbeek." <https://www.youtube.com/watch?v=hmBgJifjG7Q>.
- Jubien, Peggy. 2015. "A Postphenomenological Exploration of Mobility in Post-Secondary Teaching and Learning." Doktora tezi, University of Alberta.
- Latour, Bruno, ve Steve Woolgar. 1979. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Moens, Bart. 2018. "Aesthetic Experience in Virtual Museums: A Postphenomenological Perspective." *Studies in Digital Heritage* 2 (1): 68-79.
- Rosenberger, Robert. 2014 "The Phenomenological Case for Stricter Regulation of Cell Phones and Driving." *Techné: Research in Philosophy-Technology* 18 (1/2): 20-47.

- Rosenberger, Robert ve Peter-Paul Verbeek. 2015. "A Field Guide to Postphenomenology." *Postphenomenological Investigations: essays on human-technology relations* içinde. (Ed.) Robert Rosenberger ve Peter-Paul Verbeek, 9-41. Lanham: Lexington Books.
- Secomandi, Fernando. 2012. "Interface Matters: Postphenomenological Perspectives on Service Design." Doktora tezi, University of Delft.
- Türer, Celal. 2009. "Pragmatizm'in Doğruluk Evi." *bilimname* XVII: 165-85.
- Van Den Eede, Yoni. 2015. "Tracing the Tracker: A Postphenomenological Inquiry into Self-Tracking Technologies." *Postphenomenological Investigations: essays on human-technology relations* içinde. (Ed.) Robert Rosenberger ve Peter-Paul Verbeek, 143-58. Lanham: Lexington Books.
- Van Den Eede, Yoni, Stacey O'Neal Irwin ve Galit Wellner, (Ed.) 2017. *Postphenomenology and Media: Essays on Human-Media-World Relations*. Lanham: Lexington Books.
- Verbeek, Peter-Paul. 2005. *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. University Park: Penn State University Press.
- Verbeek, Peter-Paul. 2008. "Cyborg Intentionality: Rethinking the Phenomenology of Human Technology Relations." *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 7(3): 387-95.
- Verbeek, Peter-Paul. 2001. "Don Ihde: The Technological Lifeworld." *American Philosophy of Technology: The Empirical Turn*, içinde. (Ed.) Hans Achterhuis, İngilizce'ye çeviren, Robert P. Crease, 119-46. Bloomington: Indiana University Press.
- Wellner, Galit. 2016. *A Postphenomenological Inquiry of Cell Phones*. Lanham: Lexington Books.

Tıbbi Görüntülemenin Hekim-Hasta İlişkileri Üzerindeki Etkisi: Ankara'da Çalışan Uzman Hekimlerin Deneyimleri

Gül Çorbacıoğlu

Özet

Hekim ve hasta arasındaki ilişkisi, hekimlerin daha çok bilgi ve güce sahip olması nedeniyle geleneksel olarak paternalist bir ilişki olarak betimlenmiştir. Ancak 1970'lerden itibaren yaşanan bazı ekonomik, sosyal ve teknolojik gelişmeler sağlık hizmetlerin niteliğini dönüştürmüş, bir yandan da bu ilişkinin daha eşit bir düzleme taşınmasına neden olmuştur. Bu çalışma, Ankara'da çalışan uzman hekimlerin deneyimlerinden yola çıkarak en yaygın kullanılan tıp teknolojilerinden olan tıbbi görüntüleme cihazlarının, Türkiye'deki sağlık hizmetleri ortamı bağlamında hekim ve hastalar arasındaki ilişkileri nasıl dönüştürdüğünü incelemektedir. Bulgular, hastaların bu cihazlara ve cihazlara dair bilgilere erişimlerinin artmasının, hekim otoritesini sarstığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: hekim-hasta ilişkisi, tıbbi görüntüleme, tıp teknolojileri, hekim otoritesi, sağlık politikaları

The Effect of Medical Imaging on Physician-Patient Relations: Experiences of Specialist Physicians Working in Ankara

Abstract

The relationship between physician and patient has traditionally been characterized as "paternalist", due to the inequality of power and information between physician and patient. Since 1970s, various economic, social and technological developments have transformed the character of health services causing this relationship to become more equal as well. This study examines how medical imaging tools, which are among the most utilized medical technologies, transform the relationship between physicians and patients in the current health services environment in Turkey. The findings demonstrate that the increase in access to these tools and information about them lead to an erosion of physician authority.

Keywords: physician-patient relationship, medical imaging, medical technologies, physician authority, health policies

Giriş

Hekimler, aldıkları uzun ve uzmanlık gerektiren eğitim ve sahip oldukları bilgi ve beceriler üzerinden devletin yasal desteği ile yaptıkları iş üzerinde bir tekel oluşturmuştur. Bu sayede kendi etik kurallarını belirleyebilmekte ve üyelerini denetleyebilmektedir. Bu özellikleri sayesinde, toplumun sağlık alanında otoritelerine güvenini ve saygısını kazanmışlardır. Hasta oldukları zaman nasıl iyileşecekleri hakkında bilgi sahibi olmayan insanlar, gerekli eğitim ve becerilere sahip kişiler olan hekimlerin, başka herhangi bir çıkar gütmekten onları tedavi edeceklerine güvenirlir. Bu güven, hekim-hasta ilişkisinin en önemli temel taşı oluştururken aynı zamanda hekimlerin mesleki otoritesini de perçinlemektedir. Fakat 1970'lerden itibaren sağlık hizmetleri alanında yaşanan bazı sosyal, ekonomik ve teknolojik gelişmeler, geleneksel olarak güç dengesizliği içeren hekim ve hasta arasındaki ilişkiyi dönüştürmektedir.

Bu dönüşümdeki en etkili faktörlerden biri, tıp mesleğinin icra ediliş biçimini ve rutinlerini de değiştiren tıp teknolojileridir. MR (Manyetik Rezonans Görüntüleme), Bilgisayarlı Tomografi, Ultrason, Ekokardiyografi gibi tıbbi görüntüleme cihazları, sağlık hizmetlerinde kullanımı artık sıradan hale gelmiş en yaygın tıp teknolojileri arasında bulunmaktadır. Bu makale, Ankara'da çalışan uzman hekimlerin gündelik deneyimleri üzerinden Türkiye'de tıbbi görüntüleme cihazlarının hekim-hasta ilişkileri üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışma için 11'i özel sektör, 12'si kamu sektöründe çalışan 23 uzman hekimle derinlemesine mülakatlar gerçekleştirilmiştir¹.

Geleneksel Hekim-Hasta İlişkisi

Hekim-hasta ilişkisi, hekimlerin toplumsal otoritesinin ve sağlık hizmet sunumunun en önemli boyutlarından biridir. Geleneksel olarak, güç ve bilgi asimetrisi içerdiği için ebeveyn-çocuk ilişkisini andırması nedeniyle "paternalist" olarak nitelendirilmiştir (Neuberger 2000). Hasta, kırılgandır ve tedavisine dair bilgi ve beceriden yoksundur; hekim ise bilgi ve beceriye ve dolayısıyla tedavi etme otoritesine sahiptir. Demokratik olmayan bu eşitsiz ilişki, pek çok araştırmacı tarafından iki tarafın çeşitli hak ve ödevlere sahip olduğu ve birbirlerine güvenmelerini gerekli kılan bir "toplumsal sözleşme"ye benzetilmiştir (Cruess ve Cruess 2008; Sullivan 2000; Allen vd 2005).

Bu ilişki, bir tarafın diğerinden daha güçlü ve bilgili olması sebebiyle, suistimale açıktır. Nitelikli sağlık hizmeti sunumu için hekim-hasta ilişkisinin en önemli boyutu, karşılıklı güvendir. Hastalar, sağlıklarına kavuşabilmek için gerekli bilgi, donanım ve belgelere sahip meslek erbabı olan hekimlere başvururlar; hekimlerin başka hiçbir kişisel çıkar gözetmeden, yalnızca kendi bilgi ve deneyimlerine dayanarak tedavileri için ellerinden geleni yapacaklarına güvenmeleri gerekmektedir. Hatta Saks (1994), hekim-hasta ilişkisi söz konusu olduğu zaman "kişisel çıkar" ve "kamu menfaati" arasında bir ikilik kurmanın yanlış olduğunu söylemektedir. Aslında hekimlerin "kişisel çıkar"ı olan hastaların güvenini sağlama, dolayısıyla hastalar üzerinde otoritelerini sürdürebilme ve mesleklerini icra edebilme, "kamu menfaatıyla" de kesişmektedir. Hekimin kendi çıkarını gözetmesi, hastanın çıkarına göre hareket etmektir. İlişkinin diğer yanında ise hekimlerin, teşhis ve tedavi sürecinde hastaların kendilerine karşı dürüst olacaklarına, otoritelerini tanıyarak tavsiyelerini yerine getireceklerine güvenmeleri gerekmektedir.

¹ Bu çalışmada kullanılan veriler, araştırmacının Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında Türkiye'de hekimliğin dönüşümüne dair sürdürmekte olduğu doktora çalışmasının saha araştırmasından alınmıştır.

Tıp Teknolojileri ve Hekim Otoritesi

Teknoloji, tarih boyunca tıbbın ayrılmaz bir parçası olmakla kalmamış, hekim otoritesinin sürdürülmesini sağlayan en önemli etkenlerden de biri olmuştur. Teknoloji, hem teşhis ve tedavi olanaklarını artırmış, hem de toplumun bilgiye erişmelerini kolaylaştıran dijital teknolojileri geliştirmiştir. 19. yüzyılın sonuna kadar, teknolojik ilerlemenin henüz ivme kazanmamış olduğu süreçte, doktorların itibarlarını belirleyen şey temel olarak hastaya karşı tutumları olmuştur. Bulaşıcı hastalıklar ve salgınlar karşısında çaresiz olan hekimlerin hastalar karşısındaki gücü, temel olarak hastaları ölüm döşeğinde rahat ettirebilme becerilerinden ileri gelmektedir (Porter 2004). Oysa 20. yüzyılın başından, yani hekimliğin “Altın Çağı” olarak adlandırılan zaman diliminden itibaren teknoloji sayesinde gelişen teşhis ve tedavi yöntemleri, mesleğin uzmanlığına ve otoritesine duyulan saygının ve güvenin artmasına neden olmuştur (King 1987; Green ve Thorogood 1998; Stevens 2009). Bu süreçte başta bulaşıcı hastalıklar olmak üzere her türlü hastalığın aşı, ilaç ve girişimsel yöntemle tedavi edilebileceği, hatta toplumdaki pek çok düzensizliğin tıp alanına sokularak kontrol altına alınabileceğine dair inanç, hekimlerin otoritesini ve yüksek statüsünü pekiştirmiştir (Parsons 1939).

Sağlık Hizmetlerinde Yaşanan Dönüşüm ve Hekim-Hasta İlişkileri

1970'lerden itibaren tüm dünyada yaşanmaya başlayan sağlık hizmetlerindeki dönüşüm süreci, hekim-hasta ilişkilerini de değiştirmeye başlamıştır. Sağlık hizmetlerinin finansal ve idari yapılarında meydana gelen değişiklikler, özellikle kamusal sağlık hizmetlerinin ticarileşmesini ve özelleştirmenin genişlemesini teşvik etmiştir. Bunun yanı sıra bu dönüşümler, sağlık hizmetlerinde sigorta ve ilaç şirketleri, hastane yönetimleri gibi tıp mesleğinin dışındaki aktörlerin kontrolünün artırılmasını, hastaların “müşteri” olarak görülmesini teşvik etmiş ve sağlık hizmet sunumunun standartlaştırılmasını ve verimlilik ve etkinlik ilkelerine dayanarak kontrol altına alınmasını hedeflemiştir. Araştırmacılar, bu gelişmeler ışığında hekimlerin sağlık hizmetleri alanındaki otoritesinin ve dolayısıyla toplumsal statüsünün azalıp azalmadığını sorgulamaya başlamışlardır. Bu bağlamda temel argümanlar, bireysel olarak hekimlerin gündelik iş yaşamlarında kontrollerinin azaldığını, fakat sağlık hizmetleri alanında meslek grubu olarak hala hakimiyetini sürdürdüğünü düşünenler (Freidson 1970; Freidson 1988); hekimlerin özellikle hastalar üzerindeki otoritelerini kaybetmeye başladığını savunanlar (Haug 1973; Haug 1988); ve sağlık hizmetlerindeki ticarileşme ve şirketleşme sonucunda hekimlerin “proleterleştiğine” vurgu yapanlar (McKinlay ve Arches 1985) olarak üç temel gruba ayrılabilir.

Tüm dünyada sağlık hizmetlerinin idari ve finansal yapılarında yaşanan bu değişimlerle hekim-hasta ilişkisi artık yalnızca iki kişi arasında yaşanan bir etkileşim olmaktan çıkmıştır. Sosyal güvenlik sistemleri, sigorta ve ilaç şirketleri ve hastane yöneticileri de hekim ve hasta arasındaki ilişkiye müdahale eden aktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinin ve personelinin artması ve çeşitlenmesi, sağlık harcamalarının artması, teknolojinin hızlanarak gelişmesi, sağlık hizmetlerinin kurumsallaşmasına ivme vermiş, önceleri hastadan birebir ödeme alan hekimler artık hizmetlerinin karşılığı başka aktörler belirlenen birer kurum çalışanı haline gelmiştir. Tek başına çalışan hekim imgesi kaybolmaya başlamış, hekimler, kaynakların dağılımına, ödeme biçimlerine, hasta kapasitesine, hatta teşhis ve tedavi hizmetlerinin hızına ve sayısına karar veren hastane yöneticilerinin, sigorta ve ilaç şirketlerinin gölgesinde çalışmaya başlamışlardır.

Bu kapsamda, hekimlerle hastaların arasındaki ilişkinin değişmesini tetikleyen önemli bir değişiklik, hastaların kurumlar ve şirketler tarafından “müşteri” olarak kavramsallaştırılmasıdır. Özellikle kamusal sağlık harcamalarını azaltabilmek için sağlığın bireysel bir sorumluluk olduğunun altının çizilmesi, hastaların kendi durumlarına dair daha çok bilgi sahibi olma isteğini teşvik etmiştir. Hasta merkezli bakım ve hasta haklarına yapılan vurgular, yine aynı süreçte hekimlere karşı şüpheli bakışları da beraberinde getirmiştir. 1970'lerden itibaren artan sağlık harcamaları, malpraktis davaları, sigorta şirketlerinin alandaki faaliyetlerinin artmasıyla birlikte ücretlendirme ve tedavilerde ortaya çıkan çeşitlilikler, hekimlerin güvenilirliklerine ve kendi çıkarları doğrultusunda hareket edip etmediklerine dair şüphelerin artmasına neden olmuştur.

Teknolojinin Hekim-Hasta İlişkileri Üzerindeki Etkisi

Sağlık hizmetlerinde bu dönüşümler yaşanırken, hastaların hekimler karşısındaki pozisyonunu değiştiren bir etken, tıp teknolojilerinin hızla gelişmesi ve daha da önemlisi üretim ve kullanımının yaygınlaşması olmuştur. Bu noktada teknolojinin birkaç farklı ayağından bahedilebilir: İnternetin yaygınlaşması; diğer dijital bilgi teknolojilerinin gelişmesi (Mechanic 2008); teşhis ve tedavilerin standardizasyonu ve bireysel tedavi planlarının oluşturulmasında kullanılan algoritmalar (Timmermans 2005); yapay zeka uygulamaları (Nundy vd 2019; Aminololama-Shakeri ve Lopez 2019); teşhis ve tedavi olanaklarını geliştiren robotik, biyomedikal ve genetik uygulamalar.

Hastaların bireysel sorumluluğuna ve hasta haklarına yapılan vurgular, hastaların daha özerk, bilgili ve tedavi kararlarında daha katılımcı olmalarını teşvik etmiştir. Hastaların kendi durumlarını izleyebilecekleri öz-takip teknolojileri, hasta kayıtlarına erişimlerini kolaylaştıran bilgisayar teknolojileri, hastaların daha çok bilgiye, ve dolayısıyla geleneksel paternalist hekim-hasta ilişkisine nazaran bu ilişkide daha çok güce sahip olmalarını sağlamıştır.

Bilgi teknolojilerinin gelişmesi, özellikle de İnternet kullanımının yaygınlaşması, daha önceleri tavsiye ve destek için tek dayanağı hekimler olan hastalara yeni bir bilgi ve destek mecrası sunmaya başlamıştır (Hardey 1999; Hardey 2001). Bu vesileyle hastalıklarına dair bilgi edinmek, hekimlerine dair değerlendirme almak, kendileriyle aynı hastalığı geçirenlerle iletişime geçmek için yeni alanlar açılmıştır (Lamberg 1997).

Tıp teknolojileriyle ilgili bir diğer önemli gelişme, tıbbi görüntüleme cihazlarının üretiminin ve kullanımının yaygınlaşmasıyla gerçekleşmiştir. Özellikle gelişmiş ülkelerde nüfusun hızla yaşlanması, gelişmekte olan ülkelerde nüfusun artması, girişimsel teknolojilerle görüntüleme cihazlarının artık yalnızca teşhis değil, tedavi yöntemlerinde de etkili olabilmesi, sağlık kuruluşlarının kârlarını artırma isteğiyle, bu cihazların kullanımına talep de artmaya başlamıştır. Tıbbi görüntüleme cihazlarının tetkik sürecinde kullanılıp kullanılmayacağına dair son kararı verecek otorite hekim olsa da, İnternetteki sağlık siteleri ve televizyon programları, bu cihazların çeşitlerine, faydalarına ve kullanım alanlarına dair hastalara (kimi güvenilirmez) geniş bir bilgi ağı sunmaktadır.

Özellikle İnternet kullanımının yaygınlaşması ve İnternet içeriğinin çeşitlenmesiyle bilginin daha erişilebilir hale gelmesi, hekimlerin tıbbi bilgi üzerindeki hakimiyetlerini, ve dolayısıyla hastalar üzerindeki otoritelerini kaybedip kaybetmediklerinin sorgulanmasına neden olmuştur (Haug 1973; 1988; Ritzer ve Walczak 1988). 1990'larda bu durum, hastaların teşhis ve tedavi süreçlerinde daha aktif, özerk ve sorumluluk sahibi olmalarını destekleyen yaklaşımlarla bir araya geldiğinde, hastaların otoriteye boyun eğecekleri, hekim tavsiyesini

sorgulamadan uygulayacakları, demokratik olmayan bir ilişki modelinden, sorumluluğun ve gücün hekim ve hasta arasında paylaşılacağı, daha eşit ve katılımcı bir modele geçilmesinin teşvik edilmesine neden olmuştur (Mead ve Bower 2000).

Araştırmacılar, hekim-hasta ilişkisinde dengelerin değiştiği ve hekim otoritesinin daha çok sorgulandığı konusunda hemfikir olsalar da, toplumun hangi kesimlerinin daha şüpheli ve sorgulayıcı olduğuna dair farklı görüşler ileri sürmektedir. Kimi araştırmacılar hekim-hasta ilişkisinin niteliğinin hastalığın türüne ve ciddiyetine göre değiştiğini, kimi araştırmacılar ise cinsiyet, sınıf, eğitim ve kültür farklılıklarının etkili olduğunu iddia etmektedir (Boulton vd 1986; Fisher 1984; Haug ve Lavin 1978). Bunların yanı sıra hekim ve hastaların karşılaşma sıklığı, sağlık kuruluşunda mevcut teşhis ve tedavi olanakları, hekimin hastaya ayırdığı zaman gibi etkenlerin de ilişkinin niteliğinde önemli yer tuttuğunu ileri süren araştırmacılar vardır (Gabe vd 2004).

Ankara'da Çalışan Uzman Hekimlerin Deneyimleriyle Tıbbi Görüntüleme Cihazlarının Hekim-Hasta İlişkileri Üzerindeki Etkisi

Profesyonel meslekler sosyolojisi ve tıp sosyolojisi alanında çalışmalar yürüten araştırmacılar, genel olarak teknolojinin, özel olarak ise tıbbi görüntüleme cihazlarının hekim-hasta ilişkisini “demokratikleştirdiğini” ya da hekim otoritesini azalttığını ileri sürmektedir. Türkiye'deki durumu anlayabilmek için öncelikle sağlık hizmetlerinin geçirdiği dönüşüme bir göz atmak gerekmektedir.

Türkiye'de sağlık hizmetlerini dönüştürmek amacıyla ilk planlar, 1990'larda Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından teşvik edilmiş, fakat tam olarak uygulamaya koyulamamıştır. Adalet ve Kalkınma Partisi ise ilk iktidara geldiği 2002 yılından itibaren bu plana uygun ve dünyanın farklı yerlerinde uygulanmış olan programlara çok benzeyen “Sağlıkta Dönüşüm Programı”nı uygulamaya koymuştur. Bu program kapsamında kamu sağlık kuruluşlarının özertleşmesi, mali ve idari açıdan özel sektörle benzeşmesi sağlanırken, özel sağlık sektörünün genişlemesi desteklenmiş, eski sosyal güvenlik sisteminde bölünmüş olan kamu sağlık kuruluşları tek çatı altında toplanmıştır. Özel hastane ve tıp merkezleri de sosyal güvenlik kapsamına alınmış, kamu-özel ortaklığı ve özel sektörden hizmet alımı teşvik edilmiş ve kamuda hekimler için performans dayalı ek ödeme sistemi getirilmiştir.

Önceden parçalı bir yapıda olan ve vatandaşların istihdam türüne göre hangi hastaneden hizmet alacağını belirleyen sistem, bu farklı hastanelerin Sosyal Güvenlik Kurumu çatısı altında bir araya getirilmesi ve özel sağlık kuruluşlarının da artmasıyla, sağlık hizmetlerine erişimi de genişletmiştir. Fakat bu durum diğer yandan da talepte olağanüstü bir artışa neden olmuştur. Kişi başına hekime müracaat oranı 2002 yılından 2018 yılına 3 kattan fazla artarken, yapılan işlem ve ameliyat oranları da aynı oranda artmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı 2019). Tıbbi görüntüleme cihazlarının sayılarında da olağanüstü artışlar görülmüştür. En çok kullanılan tıbbi görüntüleme cihazları olan MR cihazından 2002 yılında Türkiye'de 58 adet bulunurken bu sayı 2018'de 915'e ulaşmıştır. Bilgisayarlı Tomografi sayısı 2002 yılında 232 iken 2018'e gelindiğinde 1211'e, Ultrason sayısı ise 1005'ten 5846'ya çıkmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı 2019). Türkiye 31 OECD ülkesi arasında MR cihazı görüntüleme sayısının en yüksek, Bilgisayarlı Tomografi görüntüleme sayısının ise üçüncü en yüksek olduğu ülke haline gelmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2019). Görüntüleme cihazları üzerinde artan baskı, bu teknolojilerin daha erişilebilir olmasının, kullanılmalarına dair talepleri de artırdığının bir göstergesidir (Coulter ve Fitzpatrick 2000).

Bu çalışmada, Türkiye'de tıbbi görüntüleme cihazlarının yaygınlaşıp daha erişilebilir olmasının hekim-hasta ilişkileri üzerindeki etkisini anlayabilmek için Ankara'da çalışan uzman hekimlerin deneyimlerine başvurulmuştur. Görüşmelerde hekim ve hastaların arasındaki ilişkinin hastaların bilgi düzeyine göre değişip değişmediği, hastaların tıbbi görüntüleme cihazlarına ve bu cihazlara dair bilgiye erişimlerinin bu ilişkinin niteliğini nasıl değiştirdiği, teşhis ve tedavi sürecinde iki tarafın birbirlerine bakışında ne gibi değişiklikler olduğu incelendi.

Bilgiye erişim

Görüşmelerde hekimlerin değindiği ilk nokta, İnternet ve diğer popüler medya mecraları aracılığı ile hastaların teşhis ve tedavi yöntemlerine dair bilgiye erişimlerinin arttığı ve kolaylaştığıdır. Hastalar muayeneye, doğruluğu sorgulanabilir olsa da, bir takım ön bilgilerle girmektedir. Hekimler, hastaların daha bilgili olmasından memnun olsalar da, hastaların kendi edindikleri bilgilerin doğruluğunda ısrar etmeleri, otoritelerinin sorgulandığı hissiyatını yaratmaktadır. Fox ve Rinie'nin (2002) gösterdiği gibi, hastaları edindikleri ön bilgilerin bazılarının yanlış olduğunu ikna etmek, hekimlerin iş yükünü artırmakta ve tedavi sürecini zorlaştırmaktadır. Hastaların durumlarına dair daha çok bilgiye erişebiliyor olmaları kimi zaman hekimle olan iletişimlerini iyileştirmemekte, aksine hekimlerin hastaları karar alma sürecinden dışlamak için çaba sarfetmesine neden olabilmektedir (Broom 2005).

Diğer yandan hekimler, hastaların bilgiye daha çok ve daha kolay erişebiliyor olmalarının olumlu yönlerine de değinmişlerdir. Hastaların İnternette oluşturulan hasta destek gruplarıyla iletişim halinde olmaları, tedavi sürecinde olumlu gelişmelere de neden olmaktadır. Bu gruplardan destek alan hastaların morallerini yüksek tutarak hekimlerin tavsiyelerini yerine getirmekte daha istekli olduğu da görülmektedir. Hekimler, doğru bilgiye ulaşabilmiş olan hastaların tedavilerinde vakit kazanıldığının da altını çizmişlerdir. Hastaların İnternette bilgi sahibi olmaları, Wald ve arkadaşlarının da (2007) belirttiği gibi, sadece avantajlı ya da sadece dezavantajlı bir durum olarak değerlendirilmemeli, bu durum daha karmaşık bir gelişme olarak incelenmelidir.

Gereklilik algısı

Hekimlerin tıbbi görüntüleme cihazı kullanımıyla ilgili olarak vurguladıkları önemli bir nokta, bu cihazlara erişimin ve cihazlara dair bilginin yaygınlaşmasının, hastalarda bu cihazlara dair bir "gereklilik" algısına neden olduğudur. Akerkar ve Bichile (2004), teknolojilerin artan hızının, tedavilerin de son teknolojilerle en hızlı şekilde sunulacağı beklentisine neden olduğunu, bunun da her hizmete hızlı bir şekilde erişmek isteyen, bireyselleşmiş bir yaklaşım arayan "sabırsız hasta"nın ortaya çıkmasına neden olduğunu ileri sürmüşlerdir. Türkiye'de tıbbi görüntüleme cihazlarının kullanımının çok artmasının bir sebebi, Sağlıkta Dönüşüm Süreci'nde gerçekleşen gelişmelerin neden olduğu kısırtılmış sağlık hizmeti talebidir. Hastalar, cihazlara erişimlerinin kolay olduğunun bilincindedir, dolayısıyla hekimlerden bu cihazların kullanımını talep edebilmektedir. Hekimler, hastaların şikayetlerini anlatmadan ya da herhangi bir muayene olmadan, doğrudan belli bir tetkik için geldiklerini söylediğini ve bu taleplerinde sıklıkla ısrarcı olduklarını anlatmışlardır. Ayrıca hastaların bu cihazların kullanımının yaygınlaştığını bilmelerinin, "mutlaka gerekli oldukları" ve yalnızca teşhisin değil, aynı zamanda tedavinin de bir parçası olduğunu düşünmelerine neden olduğunu belirtmişlerdir.

Özellikle hekimlere karşı şiddetin ve şikayet mekanizmalarının arttığı, kurumlar tarafından “müşteri memnuniyetinin” hekim performansını değerlendirme kriteri olarak kullanıldığı sağlık hizmetleri ortamında, hekimler gerekli görmedikleri halde hastaların ısrarcı tavırları sonucunda tıbbi görüntüleme cihazlarına başvurmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Otoritelerini tanımayan hastalarla karşı karşıya gelmemek, çalıştıkları kurum tarafından açılacak soruşturmalara maruz kalmamak veya malpraktis davalarıyla karşılaşmamak için gerekli görmedikleri halde bir takım tetkikler istemek zorunda kaldıklarını söylemişlerdir. Tıbbi görüntüleme cihazlarının, teşhiste sağladığı kolaylıklar bir yana, hekimler için ortaya çıkardığı bir zorluk, hastaların maruz kalabilecekleri sağlık risklerini en aza indirmek ve kaynakları gereğinden fazla kullanmamaktır (Flick 2014). Sağlık hizmetleri ortamının getirdiği olumsuzluklar, hekimleri bu endişelerini arka plana atmak zorunda bırakmaktadır.

“Somut kanıt” olarak tıbbi görüntüleme

Hekimler, hastaların tıbbi görüntüleme cihazlarının kullanımında ısrarcı olmalarının bir diğer sebebinin, durumlarına dair “somut kanıt” görme isteği olduğunu belirtmişlerdir. Teşhise dair değerlendirmelerinin ve sözlü iletişimin hastalar tarafından yeterli görülmediğini, teşhisin hastalar tarafından tetkik çıktısı, bir diğer deyişle görsel “somut kanıtlar” üzerinden açıklanmasını istediklerini anlatmışlardır. Carlin vd (2014) tıbbi cihaz çıktılarının sağladığı görsellerin hekimlere pedagojik açıdan yardımcı olduğunu, hastaların durumlarını daha iyi anlamalarını sağladıklarını ileri sürmüşlerdir. Hekimler, bu iddiaya katılsalar da, bu durumu aynı zamanda hastaların kendilerine olan güvenlerinin azalmasıyla ilişkilendirmektedir. Geleneksel hekim-hasta ilişkisinde hekimin teşhisine güvenmesi ve tavsiyesini sorgulamadan yerine getirmesi beklenen hastalar, tetkikleri bir de “kendi gözleriyle” görerek kendi değerlendirme süreçlerinden geçirmeyi istemektedirler. Bu, son 40 yıldır teşvik edilen aktif, katılımcı, özerk hasta modeliyle örtüşse de, bir yandan da hastaların hekim otoritesine meydan okudukları anlamına da gelmektedir.

Hekimlerin “teknisyenleşmesi”

Tıbbi bilginin doğası, karmaşık ve belirsizdir (Timmermans ve Angell 2001). Hekimlerin tek değişkenli olmayan karmaşık durumları yorumlayabilmeleri, hastaların teşhis ve tedavileriyle ilgili doğru kararı bu karmaşık bilgi birikimi içinden seçerek ve deneyim süzgecinden geçirerek almaları ve uygulamaya geçirmeleri, hekimlerin otoritesinin ve statüsünün önemli bir parçasıdır. Tıbbi görüntüleme cihazlarının kullanımının yaygınlaşması, hekimlerin hastalar tarafından bir görüntü üzerinden bazı standart çıkarımlar yapan, daha düşük vasıflı ve statülü çalışanlar olarak görülmeye başlamalarına neden olmuştur. Fiziksel muayene ve sözlü iletişim yerine bu tür tetkik yöntemlerine başvurulması, hekimlerin deyimiyle kendilerinin “teknisyene indirgenmesine” yol açmaktadır. Hekimler, bu durumun, hastalar tarafından uzmanlıklarına ve karar alma yetilerine duyulan güven ve saygıyı azalttığını ve dolayısıyla otoritelerine daha kolay meydan okunabildiğini belirtmişlerdir. Muayene ve teşhis süreci hastaların gözünde artık hekimlerin uzun bir eğitim ve deneyim süreci sonucunda oluşturdukları birikimi kullanarak karmaşık durumlar üzerinde karar vermeleriyle değil, bir hekimin deyişiyle, daha ziyade “makinelere çıkan birtakım resimlere bakarak hastanın A, B ya da C’ye ihtiyaç duyduğunu söylemeleriyle” sonuçlanmaktadır.

“Zaman kazanma yöntemi” olarak tıbbi görüntüleme

Hekimler tıbbi görüntüleme cihazlarını yalnızca hastaların ısrarları üzerine değil, kendilerine çalışan oldukları kurumlar tarafından dayatılan zaman ve kaynak kısıtlamaları nedeniyle de başvurmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Hem özel sektör hem de kamu sektöründe çalışan hekimler, hasta yoğunluğu nedeniyle muayene sürelerinin 5-7 dakikaya kadar düşebildiğini ve bu sürenin teşhis için yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Kimi hastanelerde hasta sıraları otomatik bir zaman aralığında verilmekte, kiminde ise daha çok hasta bakmaları için yönetim tarafından baskı yapılmaktadır. Aynı zamanda kamu sektöründe performansa dayalı ek ödeme sistemi, özel sektörde ise prime dayalı ek ödeme sistemleri, kendi gelirlerini arttırmak açısından da daha çok hasta bakma zorunluluğu getirmektedir. Temel ücretlerin düşük olması, hekimleri daha fazla ek ödeme almak üzere daha çok hasta bakmaya yönlendirebilmektedir. Tıbbi görüntüleme cihazlarının daha hızlı teşhis koymaya yardımcı olması, gerekli görmeseler de bu yöntemlere başvurmalarına neden olmaktadır.

Hekimler, çoğu zaman hızlı olmaya mecbur kalmalarının ve bu tetkiklerin teşhis sürecini hızlandırmasının bir sonucu olarak, en temel becerilerinden olan fiziksel muayeneye artık başvurmadıklarını belirtmişlerdir. Oysa fiziksel muayene ve hasta öyküsü alma, yalnızca hastanın tıbbi geçmişini öğrenmek veya teşhis koyabilmek değil, hastayla karşılıklı güveni güçlendirmek ve kırılgan durumdaki hastanın endişelerini gidermek için de gereklidir. 20. yüzyılın son çeyreğine kadar teşhis süreci çoğunlukla fiziksel muayeneye, hekimlerin gözlemlerine ve akıl yürütmeye dayanıyordu. Teşhis ve hatta bazen tedavi için hekimler hastaların şikayetlerini dinlerken onlara elle ya da kullandığı basit aletlerle dokunuyordu. Koller'in (2011) tabiriyle, her alet hekimin ellerinin, kulaklarının ve gözlerinin bir uzantısıydı. Hekimlere göre görüntüleme cihazları hastalara dokunmayı artık gereksiz kılarken, tıbbın “insani boyutunu kaybetmesine” neden olmaktadır. Hastalar hekimleri elleriyle şifa dağıtan bilge olarak değil, elektronik bir cihazın çıktılarına bakan “teknisyenler” olarak görürken, hekimler de hastaları birer “dosya sayısı”, “baş ağrısı ya da tomografi vakası” olarak görmeye başlamışlardır. Hekimler, bu durumun hastayla aralarındaki ilişkiyi etkileyerek tedavi sürecine olumsuz yansıtacağından endişe ettiklerini belirtmişlerdir.

“İyi doktor” kimdir?

Görüşmelerde hekimlerin hemfikir oldukları bir diğer nokta, tıbbi görüntüleme cihazları nedeniyle hastaların kimin “iyi hekim” olduğunu değerlendirirken kullandıkları referans noktalarının da değişmiş olduğudur. En karmaşık, en son teknolojiyle donanmış cihazları kullanan, ve hatta bunları en çok kullanan hekimlerin hastalar tarafından “iyi doktor” olarak değerlendirildiğini belirtmişlerdir. Yaptığı değerlendirme sonucunda teşhis koyabilmek için görüntüleme cihazlarının kullanılmasına gerek duymayan hekimlerin ise “kötü doktor” olarak nitelendirildiğini vurgulamışlardır. Bu durum, hastaların bu cihazların kullanımının bir “gereklilik” olduğu algısıyla ilişkilidir. Fakat hekimlere göre bir yandan da hastaların hekim otoritesine meydan okuyor olduğunun da bir ifadesidir. Hastalar, hekimlerin maddi çıkar gözettilerine dair şüphelerinin artmasıyla bu tetkikler olmadan yaptıkları teşhislere ya da verdikleri tavsiyelere güvenmemekte, tıbbin gerekliliği olarak teknolojiyi kullanmanın hekimin akıl yürütme yetisinden daha kıymetli olduğunu düşünmektedir.

Sonuç

Geleneksel olarak hekimin güçlü, hastanın ise güçsüz olarak konumlandırıldığı paternalist hekim-hasta ilişkileri, 1970'lerden beri sağlık hizmetlerinde gerçekleşen idari ve finansal düzenlemeler ile teknolojik gelişmelerin sonucunda bazı gözlemcilerin deyişiyle “demokratikleşmeye” başlamıştır. Tıp teknolojilerinin burada oynadığı rol ise daha geniş ekonomik, sosyal ve kültürel bağlamdan ayrı değerlendirilmemelidir. Hekim-hasta ilişkisi artık sadece iki tarafın birbiriyle doğrudan kurduğu bir ilişki olmaktan çıkmakta, ve kurumların çalışanları olan hekimlerle kurumların “müşterisi” olan hastalar arasında, farklı aktörlerinde müdahale ettiği bir “karşılaşma”, “etkileşim” ya da “ortaklık” (Potter ve McKinlay 2005; Wilde 2007) halini almaktadır.

Kurumların kârlarını artırmak ya da sosyal güvenlik harcamaları kırmak için alınan tedbirler, verimlilik, etkinlik ve “müşteri memnuniyeti” gözetilen değerlendirme ölçütleri, sigorta ve ilaç şirketlerinin ileri sürdüğü kurallar, medyanın yönlendirmesi gibi farklı aktörler ve süreçler, bu ilişkinin şekillenmesine rol oynamaktadır. Tıbbi görüntüleme cihazlarının erişimi ve kullanım yaygınlığı da bu bağlamda değerlendirilmelidir. Dolayısıyla tıbbi görüntüleme cihazlarının hekim-hasta ilişkilerini dönüştürmesi, basitçe teknolojilerin hızı ya da doğasından kaynaklanmamaktadır. Hastaların bu cihazların kullanımına dair bilgiye erişimlerinin artmış olması, sağlık kuruluşlarının hekimlerin çalışma koşulları üzerindeki dayatmaları, gelir ya da performansa dayalı değerlendirme kriterleri, tıbbi görüntüleme cihazlarının neden, nasıl ve ne ölçekte kullanıldığını yönlendirmekte ve dolayısıyla hekim ve hastanın bu cihazlar etrafında nasıl bir etkileşime girdiğini de etkilemektedir.

Hekimlerin deneyimleriyle tıbbi görüntüleme cihazlarının kullanımı onları için salt bir avantaj ya da dezavantaj oluşturmamaktadır. Tıbbi görüntüleme cihazlarının teşhisi kolaylaştırması, hızlandırması ve kesinleştirmesi açısından bir avantaj olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, hekimliğin pratiklerini ve rutinlerini değiştirmesi, hastalar tarafından “gereklilik” olarak algılanmaları ve taleplerinin gerçekleşmesi için hekim otoritesini sorgulamaları ise dezavantaj olarak görülmektedir. 20. yüzyılın başında hekimlerin otoritesini, saygınlığını ve hastalıkları tedavi edebileceklerine dair inancı güçlendiren tıp teknolojileri, 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren meydana gelen ve sağlık hizmet sunumunu etkileyen bu ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmeler ışığında hekimlerin otoritelerinin sorgulanmasına katkıda bulunan bir gelişme olarak ortaya çıkmaktadır. Daha aktif, özerk ve katılımcı olmaları teşvik edilen hastalar, daha yaygın bilgi ağlarına erişimleri sayesinde hekimlerin karşısına daha güçlü çıkmakta ve asimetrik ilişkiyi kendi taraflarına doğru çekebilmektedirler. Fakat hastaların bilgilenmesi ve güçlenmesi, hekimlerin yetkilerinin ve otoritesinin azaltılması anlamına gelmemelidir (Goodyear-Smith ve Buetow 2001).

Burada gözden kaçırılmaması gereken, çoğunluğu birer tetkik aracı olan tıbbi görüntüleme cihazlarının kullanımında elde edilecek sonuçların, yine hekimler tarafından yorumlanması gerektiğidir. Her ne kadar teknoloji kullanımı hastalarda hekimlerin uzmanlık gerektirmeyen bir iş yaptıkları algısı yaratsa da, çıktıları yorumlama, değerlendirme, gereken tedaviyi yürütme ve hatta gerekirse ameliyat etme yetkisi ve yetisi halen hekimlerdedir. Tıp teknolojileri, tıbbi görüntüleme cihazları ve bunlara dair bilginin yaygınlaşması, hekim-hasta ilişkilerini hastaların lehine olacak şekilde değiştirebilir, hastaların hekim otoritesini sorgulamalarına ve meydan okumalarına neden olabilir; fakat hekimlerin işlevini veya hekim-hasta ilişkisinde güven unsurunun önemini ortadan kaldırmamaktadır.

Kaynakça

- Akerkar, Shashank M. ve Lata S. Bichile. 2004. "Doctor patient relationship: Changing dynamics in the information age." *J Postgrad Med* 50, no. 2: 120-122.
- Allen, Scott A., G. Richard Olds ve Neal L. Schiller. 2005. "Medical Professionalism and the Relevance and Impact of the Profession in Society." İçinde *Professional Responsibility: The Fundamental Issue in Education and Health Care Reform*, haz. Douglas E. Mitchell ve Robert K. Ream, 49-53. Cham: Springer.
- Boulton, Mary, David Tuckett, Coral Olson ve Anthony Williams. 1986. "Social class and the general practice consultation". *Sociology of Health & Illness* 8: 325-50.
- Broom, Alex. 2005. "Virtually He@lthy: The Impact of Internet Use on Disease Experience and the Doctor-Patient Relationship." *Qualitative Health Research* 15, no. 3: 325-345.
- Carlin, Leslie E., Helen E. Smith, ve Flis Henwood. 2014. "To see or not to see: A Qualitative Interview Study of Patient's Views on Their Own Diagnostic Images." *BMJ Open* 2014 (4): 1-7.
- Coulter, Angela ve Ray Fitzpatrick. 2000. "The Patient's Perspective Regarding Appropriate Health Care." İçinde *Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, haz. Gary L. Albrecht, Ray Fitzpatrick, Susan C. Scrimshaw, 454-464. Londra: Sage.
- Cruess, Richard L. ve Sylvia R. Cruess. 2008. "Expectations and Obligations: Professionalism and Medicine's Social Contract with Society." *Perspectives in Biology and Medicine* 51, no. 4: 579-598.
- Fisher, Sue. 1984. "Doctor-patient communication: A social and micro-political performance." *Sociology of Health & Illness* 6: 1-27.
- Flick, Conrad L. 2014. "Patient Requests for Office-Based Imaging." *North Carolina Medical Journal* 75, no. 2: 137-141.
- Fox, Susannah ve Lee Rainie. 2002. *Vital decisions: How Internet users decide what information to trust when they or their loved ones are sick*. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project.
- Freidson, Eliot. 1970. *Professional Dominance: The Social Structure of Medical Care*. New York: Atherton Press.
- Freidson, Eliot. 1988. *Professional Powers: A Study of Institutionalization of Formal Knowledge*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gabe, Jonathan, Mike Bury ve Mary Ann Elston. 2004. *Key Concepts in Medical Sociology*. Londra: Sage.
- Goodyear-Smith, Felicity and Stephen Buetow. 2001. "Power Issues in the Doctor-Patient Relationship." *Health Care Analysis* 9: 449-462.
- Green, Judith ve Nicki Thorogood. 1998. *Analysing Health Policy: A Sociological Approach*. Londra ve New York: Longman.
- Hardey, Michael. 1999. "Doctor in the House: The Internet as a Source of Lay Health Knowledge and the Challenges to Expertise." *Sociology of Health & Illness* 2, no. 6: 820-835.
- Hardey, Michael. 2001. "'E-health': the internet and the transformation of patients into consumers and producers of health knowledge." *Information, Communication & Society* 4, no. 3: 388-405.
- Haug, Marie H. 1973. "Deprofessionalization: An alternative hypothesis for the future." *Sociological Review Monographs* 20: 195-211.

- Haug, Marie H. 1988. "A Re-Examination of the Hypothesis of Physician Deprofessionalization." *The Milbank Quarterly* 66, suppl. 2: 48-56.
- Haug, Marie H. ve Bebe Lavin. 1978. "Method of Payment for Medical Care and Public Attitudes Toward Physician Authority." *Journal of Health & Social Behavior* 19, no. 3: 279-291.
- King, R. C. 1987. "Technology and the doctor/patient relationship." *Postgraduate Medical Journal* 63: 591-592.
- Koller, Lynn. 2011. "The Evolution of Medical Imaging Technologies: Electric Meat and the Physicians' Shifting Gaze." *Eä - Journal of Medical Humanities & Social Studies of Science and Technology* 2, no. 3.
- Lamberg, L. 1997. "Online support group helps patients live with, learn more about the rare skin cancer CTCL-MF." *Journal of the American Medical Association* 277, no. 18: 1422-1424.
- McKinlay, John B., ve Joan Arches. 1985. "Towards the Proletarianization of Physicians." *International Journal of Health Services* 5, no. 2: 161-195.
- Mead, Nicola ve Peter Bower. 2000. "Patient-centredness: a conceptual framework and review of the empirical literature." *Social Science & Medicine* 51, no. 7: 1087-1110.
- Mechanic, David. 2008. "Rethinking Medical Professionalism: The Role of Information Technology and Practice Innovations." *The Milbank Quarterly* 86, no. 2: 327-358.
- Neuberger, Julia. 2000. "The Educated Patient: New Challenges for the Medical Profession." *Journal of Internal Medicine* 247: 6-10.
- Nundy, Shantanu, Tara Montgomery ve Robert M. Wachter. 2019 "Promoting Trust Between Patients and Physicians in the Era of Artificial Intelligence." *JAMA* 322, no. 6: 497-498.
- Parsons, Talcott. 1939. "The Professions and Social Structure." *Social Forces* 17, no. 4: 457-467.
- Porter, Roy. 2004. *Blood and Guts: A Short History of Medicine*. New York ve Londra: W. W. Norton & Company.
- Potter, Sharyn J. ve John B. McKinlay. 2005. "From a Relationship to Encounter: An Examination of Longitudinal and Lateral Dimensions in the Doctor-Patient Relationship." *Social Science and Medicine* 61: 465-79.
- Ritzer, George ve David Walczak. 1998. "Rationalization and the Deprofessionalization of Physicians." *Social Forces* 67, no. 1: 1-22.
- Saks, Mike. 1994. *Professions and the Public Interest: Medical Power, Altruism and Alternative Medicine*. Londra ve New York: Routledge.
- Shadi Aminololama-Shakeri ve Javier E. López. 2019. "The Doctor-Patient Relationship with Artificial Intelligence." *American Journal of Roentgenology* 212, no. 2: 308-310.
- Stevens, Fred. 2009. "The Convergence and Divergence of Modern Health Care Systems." *İçinde The New Blackwell Companion to Medical Sociology*, haz. William C. Cockerham, 434-454. Malden, MA ve Oxford: Wiley-Blackwell.
- Sullivan, William A. 2000. "Medicine Under Threat: Professionalism and Professional Identity." *Canadian Medical Association Journal* 162, no. 5: 673-675.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. 2019. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü.
- Timmermans, Stefan ve Alison Angell. 2001. "Evidence-Based Medicine, Clinical Uncertainty, and Learning to Doctor." *Journal of Health and Social Behavior* 42, no. 4: 342-359.

- Timmermans, Stefan. 2005. "From Autonomy to Accountability: The Role of Clinical Practice Guidelines in Professional Power." *Perspectives in Biology and Medicine* 48, no. 4: 490-501.
- Wald, Hedy, Catherine Dube ve David Anthony. 2007. "Untangling the Web: The Impact of Internet Use on Health Care and the Physician-Patient Relationship." *Patient Education and Counseling* 68: 218-224.
- Wilde, Sally. 2007. "The Elephants in the Doctor - Patient Relationship: Patients' Clinical Encounters and the Changing Surgical Landscape of the 1890s." *Health and History* 9, no. 1: 2-27.

Teknolojinin Sosyal İnşası (SCOT) Kuramı Temelinde Osmanlı Matbaa Teknolojisinin Gelişimi

Selin Kara

Özet

Bu çalışmada teknolojiyi sosyal bir süreç olarak kabul eden *teknolojinin sosyal inşası (SCOT)* kuramı temelinde Osmanlı matbaasının gelişimi incelenmiştir. Bu bağlamda özellikle SCOT'un "sosyal gruplar" kavramından yararlanılarak; dönemin epistemik cemaatleri arasındaki çatışma temelinde entelektüel alanda meydana gelen değişimler yeni bir kuramsal çerçeveye ışığında değerlendirilmiştir. Başta tereke defterleri olmak üzere birincil ve ikincil kaynaklardan faydalanılarak matbaadan sonra Osmanlı toplumunun entelektüel yaşamında ne gibi değişimler yaşandığı saptanmış; aynı zamanda matbaanın Batı'daki gelişim *süreci* de değerlendirmeye dahil edilerek karşılaştırmalı bir inceleme sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji ve Toplum İlişkisi, Teknolojinin Sosyal İnşası (SCOT), Epistemik Cemaatler, Osmanlı Matbaası.

Development of the Ottoman Printing Technology Based on Social Construction of Technology (SCOT) Theory

Abstract

In this study, the development of the Ottoman printing house was examined on the basis of the theory of SCOT, which accepts technology as a social process. In this context, especially by using the concept of "social groups" of SCOT; the changes that took place in the intellectual field on the basis of the conflict between the epistemic communities of the period were evaluated. It was determined what kind of changes occurred in the intellectual life of the Ottoman society after the printing press by making use of primary and secondary sources, especially the heritage notebooks. At the same time, a comparative analysis is made by including the process of printing in the West.

Keywords: Technology and Society, Social Construction of Technology, Epistemic Communities, Ottoman Printing Press.

Giriş

Matbaanın Osmanlı topraklarına geç girişi araştırmacıların ilgisini uyandırmış ve bu konunun nedenlerine ilişkin pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada ise matbaanın kabulünden sonraki sürece odaklanılarak yeni bir kuramsal çerçeve ışığında süreç değerlendirilmiştir.

Alanın öne çıkan kuramı teknolojik determinizm -farklı veçheleri¹ olmakla birlikte- teknolojiyi, toplumun üzerinde bir konuma yerleştirerek kendi içsel dinamikleriyle işleyen, sistematik, öngörülebilir ve değişmez etkileri olan özerk bir belirleyen olarak kabul eder. Buna göre insan eyleminin sınırlarını çizen, teknolojidir. “İnsanlar mevcut teknoloji bağlamında hareket ederler ve bu sebeple aralarındaki ilişkiler sadece teknoloji bağlamında anlaşılabilir” (Sismondo, 2015, 21). Matbaanın keşfinin zorunlu olarak Aydınlanma’yı, telgrafın Sanayi Devrimi’ni ve internetin “enformasyon çağı”nı doğurduğu şeklindeki söylemlerin temelinde yatan bu düşüncedir. Ancak Batıdaki “matbaa devrimi”nin Osmanlı topraklarında yaşanmamış olması toplumsal dinamikleri sürecin tamamen dışında bırakmanın sorunlu olduğuna işaret ederek katı teknolojik determinizmin sorgulanmasını gerekli kılmıştır.

Uzun süre hâkimiyetini koruyan determinist öğretisi, 1970’lerden itibaren gelişen yeni tartışmalar ve kuramlarla sarsılmaya başlamıştır. Bunlar arasında, toplumsal yapının teknolojinin gelişimine olan etkisine odaklanarak, teknoloji ve toplumsal değişim ilişkisinin karşılıklı etkileşime bağlı olduğunu iddia eden *teknolojinin sosyal inşası* (Social Construction of Technology, SCOT) kuramı öne çıkmaktadır. Teknolojik determinizmin ortaya koyduğu tek taraflı ve çizgisel gelişim modeline karşıt olarak *yorum esnekliği*, *sosyal gruplar*, *kapanış ve süreklilik* (ve daha sonra Bijker’in eklediği *teknolojik çerçeve*) kavramları temelinde iki yönlü bir araştırma modeli sunulmuştur. SCOT’un vurgusu ile değişimin itici gücü olma özelliği teknolojinin elinden alınarak toplumsal ve maddi bağlamlara aktarılmıştır. Teknolojik determinizm, teknolojinin makro düzeyde etkilerine odaklanırken, SCOT ise toplumsal değişimin failini mezzo düzlemdeki etkileşimlerde aramaktadır.

Osmanlı matbaasının gelişim sürecini daha iyi analiz edebilmek için SCOT’un kuramsal çerçevesinden yararlanılarak özellikle sosyal gruplara odaklanılmıştır. Bu çalışmanın sınırları içinde, matbaa ile ilişkili *sosyal gruplar* olarak iki farklı epistemik cemaatin sürece etkisi değerlendirilmiş olup; ileriki çalışmalarda azınlıklar gibi farklı grupların da dahil edildiği daha geniş kapsamlı araştırmalar için bir başlangıç yapılmıştır.

Teknolojinin Sosyal İnşası Kuramı ve Temel Varsayımları (SCOT)

1980’lerin başında Trevor Pinch ve Wiebe Bijker tarafından geliştirilen teknolojinin sosyal inşası kuramı, determinizmin teknolojinin kendi toplumundan bağımsız olarak işlediği fikrine şiddetle karşı çıkarak, toplum ve teknolojinin birlikte inşa edildiklerini savunur. Buna göre, bir teknolojik ürünün icat edilmesi söz konusu teknolojiye ilişkin bilginin, maddi ve toplumsal koşulların da üretilmesi anlamına gelmektedir. Toplumsal süreçlere dair tek yönlü bir açıklama getiren teknolojik determinizmi, mekanik bir nedenselliğe düşmekle eleştiren Bijker’e göre, teknolojilerin toplumsal bağlamından soyutlanarak anlaşılması mümkün değildir, “toplum ve teknoloji bir madalyonun iki yüzü gibidirler ve ortaklaşa inşa edilirler” (Bijker, 1995, 274).

Teknolojilerin sabit bir özü olmadığı gibi mekanik bir şekilde her toplumda geçerli olacak sistematik etkileri de olmadığından, teknolojik değişimin anlaşılabilmesi için toplumsal ve maddi bağlamlara bakmak gerekir. Teknolojiler saf teknik bir sürecin çıktısı değil de insan

1 Bruce Bimber’in “Three Faces of Technological Determinism” adlı makalesine bakılabilir.

ürünü olması bakımından toplumsal yapıdan bağımsız değildir; teknoloji ve toplum karşılıklı olarak birbirlerinden etkilendir; böylece teknoloji ve toplum birlikte inşa edilirler. Teknoloji ancak içinde yer aldığı sosyal bağlam ile birlikte anlaşılabilir; başka bir deyişle, toplum teknolojilerin gelişme gösterdiği bağlam olarak kabul edilir ve teknolojiler bu bağlamdan bağımsız olarak düşünülemez.

Evrensel tek bir gerçeklik olduğu ve bu gerçekliğin doğada keşfedilmeyi beklediği varsayımına şiddetle karşı çıkarlar. Dolayısıyla toplumsal etkileneceğe kapalı, bütün nesnelliğiyle dışarıda keşfedilmeyi bekleyen bilimsel gerçekler yoktur. SCOT'un temel vurgusu, "başka türlü de olabilirdi, peki niçin bu şekilde oldu?" sorusu ile teknolojilerin gelişiminde kullanıcılara odaklanılmasıdır. Herhangi bir teknolojinin gelişiminin anlaşılabilmesi için söz konusu teknolojiyle ilişkili sosyal grupların sürece etkisinin araştırılması gerektiğini savlar.

SCOT, teknolojinin ne olduğunu soran ontolojik sorular yerine teknolojilerin nasıl çalıştığı ve kullanıldığına odaklanır. Bu noktada *yorum esnekliği* kavramı gündeme gelir. Teknolojik bir ürünün nihai şeklini alması basitçe teknik yeterlilikler ile ilgili olmaktan ziyade ilgili sosyal grupların mutabakatına bağlıdır. Yorum esnekliği ile asıl vurgulanmak istenen de budur. "Teknolojik ürünlerin nasıl bir gelişim göstereceğine dair olanaklı pek çok yol varken niçin bu şekilde gelişti?" sorusu, araştırmanın başlangıç noktasını oluşturur. İlgili teknolojileri kullanan sosyal grupların teknolojik değişimde temel rol oynadığı gerçeğinin kabulü, yorumsal esnekliğin daha iyi anlaşılmasına da kapı aralayacaktır. İlgili sosyal grupların teknolojinin gelişimine etkisi, söz konusu grupların gücüyle alakalıdır. Bu anlamda belirleyici bir faktör olarak iktidarın söz konusu gruplara desteği bu süreçte oldukça önemlidir.

Bijker (1995) toplum ve teknolojinin nasıl iç içe geçtiğini göstermek için "sosyo-teknolojik birlikler" terimini geliştirir. Sosyo-teknik birlikler yalnızca sosyal ve teknik faktörlerin bir arada bulunuşuna işaret etmez. Başarılı bir teknolojik ürünün üretim aşamasında pek çok farklı kaynaktan yararlanılır ve teknolojiyi üreten mühendis iktisadi, sosyal ve teknik sorunların her biriyle eş zamanlı olarak ilgilenmek durumundadır. Herhangi bir teknolojik ürün üretilirken aynı zamanda o ürünün kullanılabileceği alanların da inşa edilmesi zorunludur. Burada karşımıza heterojen bir inşa süreci çıkar, teknoloji ve toplumsal düzen "ortaklaşa" inşa edilmektedir.

İki farklı bilginler topluluğunun belirli bir teknolojiye ait algısı Bijker'in *teknolojik çerçeve* dediği şeyi oluşturur. Kısaca söylemek gerekirse, bir *teknolojik çerçeve*, herhangi bir teknolojik ürün etrafında inşa edilen maddi ve toplumsal altyapıdan oluşur (Sismondo, 2016, 146). Böylece farklı sosyal grupların kendi kullanım amaçlarına uygun olarak geliştirdiği teknolojik çerçeveler, söz konusu ürünün kullanım alanını ve işlevliğini belirlemektedir. Yorumsal esneklik ile kastedilen tam olarak budur. Determinizmin iddia ettiği gibi teknolojilerin her toplumda mutlaka izlemesi gereken olanaklı tek bir gelişim çizgisi yoktur. Her teknoloji farklı sosyal gruplar için farklı anlamlar taşır ve söz konusu gruplardan hangisi daha güçlüyse, teknolojinin gelişimi güçlü grubun paradigması doğrultusunda şekillenir.

Osmanlı Matbaa Serüveni

Osmanlı topraklarında matbaanın geç kabul edilmesine ilişkin çeşitli teoriler bulunmakla beraber, meselenin en temelde belirli güç odaklarının iktidarını kaybetme korkusuna dayandığı görülmektedir. Yeni teknolojilerin kabul edilmesi sürecinde hükümdar, meşruiyetini destekleyecek güç odaklarının (ekonomik, dini, askeri) desteğine ihtiyaç duyar.

Osmanlı toplumunda bu güç odağı uzun bir süre ulema olmuş, bu nedenle herhangi bir yenilik karşısında öncelikle ulemanın onay ve desteğine ihtiyaç duyulmuştur. Literatürdeki kaynaklara göre ulemadan matbaanın kuruluşuna ilişkin açık bir muhalefet görülmemiş olsa da iktidar cephesinde muhtemel bir ayaklanma sırasında matbaanın ciddi bir tehdit oluşturacağı korkusu oluşmuştur. Nitekim hem imparatorluktaki azınlık matbaalarında hem de Avrupa'daki matbaalarda ilk olarak dini kitaplar basılmış ve matbaa ciddi bir propaganda aracına dönüşmüştür. Bu gibi kaygılarla matbaa uzun bir süre gerekli görülmemiş; kuruluş aşamasında ise öncelikle Şeyhülislâm'ın onayı alınmış, matbaanın denetlenmesi ve hangi kitapların basılacağı gibi kararlar ulemanın yetkisine bırakılarak olası bir karşı çıkışın önüne geçilmeye çalışılmıştır. Görüldüğü gibi yeni teknolojilerin kabulü aşamasında sosyal grupların gücü, söz konusu teknolojiye ilişkin tavrı belirlemektedir. Ancak unutulmaması gereken nokta sosyal grupların gücünü belirli güç odaklarının belirlediğidir. Batı'da Kilise mensupları dışında burjuva sınıfı ve aristokratlar da iktidar sahibiyken, Osmanlı toplumunda hükümdarın karşısında alternatif bir güç odağı gelişmemiştir. SCOT'un iktidar ilişkilerini sürece dahil etmeyişi kuramın en çok eleştirilen noktasıdır; nitekim Osmanlı matbaa örneğinin açıklanmasında da eksik kalmaktadır. Osmanlı örneğinde, ulemanın modern bilim ve teknolojiye yaklaşımları, iktidarın desteğini aldığı sürece hakimiyetini koruyabilmiştir. XVIII. yüzyıla gelinceye kadar matbaa ulema için bilgi üzerindeki hakimiyetini kaybetmesine sebep olabilecek bir tehdit unsuru olarak algılanıp uzak durulurken ne olmuştu da XVIII. yüzyılda imparatorluğu kurtaracak bir araç olarak algılanmaya başlamıştır? Bu gibi sorulara yanıt verebilmek için ilgili sosyal grupların iktidar ile kurdukları ilişkilerin incelenmesi kaçınılmazdır.

Osmanlı toplumunda uzun bir süre İslam dini, toplumsal yapının her kademesini şekillendiren, mevcut düzenin korunmasını sağlayan tek güvenilir kaynak olmuştur. *Kur'an* ise yalnızca ilâhî bir kaynak değil, aynı zamanda hakikate ilişkin bilginin şaşmaz kaynağı olarak kabul edilmiştir. Akıl ve deney yoluyla edinilen bilgiler *Kur'an*'dakilerle çeliştiğinde ve bu çelişki aşılamadığında *Kur'an*'ın bilgisi doğru kabul edilerek diğeri terk edilmiştir² (Demir, 2014, 34). Böyle bir toplumsal düzende her türden yenilik (dolayısıyla bilim ve teknoloji) *bid'at* olarak adlandırılarak bunlara İslam geleneğini ve toplum düzenini bozacağı korkusuyla yaklaşmıştır. *Bid'at* ile kastedilen Hz. Muhammed dönemi sonrasında yapılan yeniliklerdir. XVI. yüzyılda yaşanan toplumsal çözülmenin sebebi olarak bu yenilikler gösterilmiş ve Asr-ı Sa'âdet Dönemi'ne geri dönebilmek içinse bütün *bid'at*lerden kurtulmak gerektiğini savunan Selefi hareket XVII. yüzyıl düşünce dünyasını derinden etkilemiştir. Bu düşünme yapısı maddi dünyadan uzaklaşılmasına dolayısıyla modern bilim ve teknolojiye karşı bir önyargının doğmasına neden olmuştur (Demir, 2018, 154).

2 İlim, "akıl ve nakil yoluyla, yani Kitap ve Sünnet'ten gelen, kıyas ve icmâ ile yorumlanarak geliştirilen şeriat bilgisi" anlamına gelir. Bu bilgiye sahip olanlar âlim bunun çoğulu ise ulemâ kavramı ile karşılanır (Berkes, 2017: 179). Bilginin kaynağını akıl olarak kabul eden Akli ilimler ise kendi içinde Nazarî ilimler (fizik, metafizik, matematik) ve Amelî ilimler (etik, iktisat, politika) olmak üzere ikiye ayrılır. Nakli ilimler ise Tefsir, Hadis, Fıkıh ve Kelâm olmak üzere dörde ayrılır. Nakli ilimler medreselerde öğretilirken, Akli ilimlerin öğretilmesi için herhangi bir kurum bulunmuyor, usta-çırak ilişkisi çerçevesinde kişisel çabaya dayalı olarak öğretiliyordu. Akli ilimlerin toplum tarafından yeterince benimsenememesinin sebeplerinden biri de budur. Nakli ilimler için bilginin kaynağı, *Kur'an* ve Hadisler'den nakledilen bilgidir. Akıl-Nakil ya da bilim-din çatışması ise fizik ve metafizik ile tefsir, hadis ve kelâm arasındaki çekişmeden kaynaklanmıştır (Demir, 2014: 34-35, 42-43). Osmanlı toplumunda dinin baskınlığı dinî bilginin, dinsel ağırlıklı eğitim modelinin yüceltilmesini sağlamıştır. "Dinsel bilginin geleneksel toplumlardaki kıymetliliği, bu toplumların ihtiyaçlarına cevap verebilir olmasıyla ilgilidir." (Akça, 2010: 263). Osmanlı Âliminden beklenen "Şeriat bağlamında, müftî sıfatıyla, hukukî hükümleri belirlemek ve kadı sıfatıyla bunları uygulamak"tır. Âlimlerin yetiştiği medreselerde verilen eğitim de hukukun temeli olan *Kur'an* ve Sünnet'in öğretilmesinden ibarettir ve ihtiyaç duyulan insan tipinin yetişmesinde yeterli bulunmuştur. Dolayısıyla Âlimler, yalnızca onlardan beklenen görevleri yerine getirmiş bunun dışında bilgi üretmek gibi herhangi bir entelektüel uğraş edinme gereği duymamışlardır (Demir, 2017: 21-22).

Müslümanlar söz konusu olduğunda, “modern bilim ve teknolojilerin aktarılmasında öncelikli kaygı, bu bilim ve teknolojilerin geleneksel değerlerine ve kurumlarına zarar verip vermeyeceği” olmuştur diye yazıyor Szyliowicz (2013, 333). Nitekim matbaanın geciktirilmesi ve sonrasında alınan önlemler bu savı destekler niteliktedir. Hristiyan icadı olarak görülen matbaanın İslam kültürünü tahrip edeceğine inanılmıştır. Ancak kaybedilen savaşlar ve toprak kayıpları, Osmanlıların askeri alanda teknik bilgi yetersizliğini kabul ederek Batı'dan bilgi aktarımının gerekliliğini ortaya koymuştur. Böylece ancak XVIII. yüzyılda matbaa³, iktidarın ihtiyaç duyduğu yeni meşruiyet kaynağı ve imparatorluğu eski görkemli günlerine kavuşturacak bir araç olarak görülmeye başlamıştır. İktidarın değişen tutumu sonrası, matbaa dahil Batı bilim ve teknolojisinin aktarılmasını gerekli gören yenilikçi epistemik cemaat ulema karşısında güç kazanmaya başlamıştır. Matbaanın kuruluşu söz konusu paradigma değişiminin bir örneğidir.

SCOT'un iktidar ilişkilerini sürece dahil etmeyişi kuramın en çok eleştirilen noktasıdır; nitekim Osmanlı örneğinin açıklanmasında da eksik kalmaktadır. Osmanlı matbaa örneğinde, ulemanın modern bilim ve teknolojiye yaklaşımları, iktidarın desteğini aldığı sürece hakimiyetini koruyabilmiştir. Söz konusu teknolojik ürün çeşitli gruplar için ne anlam ifade etmektedir? XVIII. yüzyıla gelinceye kadar matbaa ulema için bilgi üzerindeki hakimiyetini kaybetmesine sebep olabilecek bir tehdit unsuru olarak algılanıp uzak durulurken ne olmuştu da XVIII. yüzyılda imparatorluğu kurtaracak bir araç olarak algılanmaya başlamıştır? Bu gibi soruların yanıtları, ilgili sosyal grupların iktidar ile kurduğu ilişkilere değinmeksizin verilemez. Batı'da burjuva sınıfının yükselişi güçler dengesine farklı bileşenleri de katarak farklı paradigmalara sahip sosyal grupların güç sahipleri ile girdiği ilişkiyi çeşitlendirmiştir. Osmanlı'da ise hükümdarın karşısında alternatif bir güç odağı gelişmediğinden, matbaa ile ilişkili sosyal grupların hakim paradigma olabilme yarışı dönemin padişahının tutumuna bağlı olmuştur.

Batı'da ve Osmanlı'da Matbaanın Gelişim Farkları

Matbaanın Batı'daki gelişimi ile Osmanlı'daki gelişimi ya da etkileri farklı olmuştur. Sosyal inşacı bakış açısıyla yapılan bu çalışmada, matbaa teknolojisinin farklı toplumlara farklı etkiler yaratmasından yola çıkarak teknolojilerin sabit özleri olmadığı iddia edilecektir. İki toplum arasındaki en temel iki farklılık basılan kitapların türleri ve matbaanın ekonomik anlamı olarak belirlenmiştir.

Basılacak kitaplar konusunda karar tamamen ulemaya bırakıldığından; Batı'da ilk olarak İncil basılmasına karşın, Müteferrika matbaası ise dini kitapların basılmaması şartıyla kurulabilmiştir. İlk dini eser 1803'te basılan, Türkçe bir ilmiyal olan Birgivi'nin (Selefi düşünceye yakın görüşleri vardır) Risâle-i Birgivi adlı eseridir. Arapça ilk Kur'an Paganino de' Paganini tarafından Müslümanlara satmak amacıyla ilk kez 1537'de Venedik'te; Osmanlı topraklarında ise öğrencilere okutulmak üzere, Kur'an'ın belirli kısımları küçük kitapçıklar şeklinde 1830'larda Bulak Matbaası'nda basılmıştır (Wilson, 2018, 52-53, 65). Ancak Kur'an'ın Osmanlı topraklarında resmi olarak basılması ancak 1874'te mümkün olmuştur. Herkesin Kur'an'a sahip olabilmesi amacıyla 500.000 nüsha basılmış, başlangıçta 20 kuruştan satılan nüshaların fiyatı zamanla 10 kuruşa kadar düşürülmüştür (Wilson, 2018: 87-89, 92). 19. yüzyıl boyunca Ayıntâbi'nin Tıbyan'ı ve Ferruh'un Mevakib'i dışında farklı tefsir ve Kur'an tercümeleri yapılmıştır; özellikle 1850'den sonra bunların sayıları artmıştır. Dini kitapların basımının 3 ilk Osmanlı matbaası olan Müteferrika Matbaası 1727'de kurulmuş; ilk kitap olan Vankulu Lügati ise 1729'da basılmıştır.

yaygınlaşması ve Kur'an tercümeleleriyle birlikte daha fazla kişi *Kur'an'a* ulaşabilmiş bu ise ulemanın İslam dini ve toplumsal düzen üzerindeki otoritesini sarsmıştır. XIX. yüzyıldan önce basılan eserler daha çok hükümdarı, medrese öğrencilerini ya da tasavvuf erlerini hedef alırken; XIX. yüzyıl sonrasındaki eserler halkın tamamına ulaşmayı hedeflemiştir. Oysa bir ortaçağ alimi olan Ebu Hamid el-Gazali'nin *Kitlelerin Teolojiden Kaçınması* adlı eserinde açıkça belirttiği gibi ulema mensupları Müslümanların her türlü bilgiye erişmemesi gerektiğini düşünüyordu (Wilson, 2018, 108-110).

Bir tür dini eylem sayılan ve titizlikle yapılan Kur'an'ın çoğaltılmasında matbaaya güvenilmiyordu (Wilson, 2018, 62). Kur'an'ın basılmasında yapılacak herhangi bir hata ile kutsal kitabın tahrip edileceğine inanılıyor; matbaa kalıplarını temizlemek için kullanılan fırçada domuz kılları bulunduğuyla ilişkin garip bahaneler öne sürülüyordu (Boorstin, 1996: 520). Matbaa öncesinde ezbere dayalı bir okuma alışkanlığı vardı ve özellikle kutsal metinlerin yalnızca sözlü aktarım ile bozulmadan korunabileceği düşünülüyordu. *Kur'an*'ın ezberden okunması Osmanlı toplumunda sözlü aktarım geleneğinin yerleşmesinde etkili olmuştur. "Kutsal sözün dini olan İslâmiyet, hiçbir zaman basılı kitapların kültürü olmamıştır" (Boorstin, 1996: 514). Bu nedenle, oldukça sancılı bir süreç olan el yazmasından basılı kitap kültürüne geçiş, yalnızca teknik bir ilerlemenin değil aynı zamanda kültürel olarak da yeni bir dönemin başladığının göstergesidir.

Dini kitapların özellikle de Kur'an'ın basılmasına ulemâ uzun bir süre karşı çıkmış olsa da nihayetinde ulemâ sınıfı içinde de çatlaklar meydana gelmiştir. Geleneksel cemaatin temsilcisi olan ulemâ sınıfı mensuplarının dahi Kur'an'ın basılması gerektiği yönündeki tavrı bir anlamda gelenekçi cemaat içinde meydana gelen kırılmanın derinleştiğinin ve yenilikçi aydınların ulemâ karşısında güç kazandığının göstergesidir. Robinson'a göre matbaanın yarattığı en büyük etki, ulemanın otoritesini sarsmak olmuştur. Etrafta pek çok konu üzerine basılmış kitaplar varken, ulemeden icazet almaya gerek kalmamış, bilgi aktarım faaliyetleri üzerindeki ulema tekeli de böylece ortadan kalkmıştır (Robinson, 1993: 244-245). Osmanlı gazeteciliğinin başlaması, eğitim reformları, basılı kitapların dolaşımında olması Avrupa dillerinden eserlerin ve Arapça/Farsça İslami eserlerin Türkçeye çevrilmesi, herkesin anlayabileceği sade bir dil kullanımının yaygınlaşması gibi gelişmeler medrese sisteminin altını oymuştur. Böylece medreselerdeki yüz yüze iletişimin yerini basılı kitaplara doğrudan erişim almış; bilgi üretimi ve bilgiye erişimin daha eşitlikçi olduğu yeni bir entelektüel bağlam oluşmuştur. Halkın düşük eğitilmiş kesiminin de okuyup anlayabileceği sade bir Türkçe ile yazılan eserlerin artmasıyla okur yazar sayısı da artmıştır.

Ezbere dayalı eğitim veren medreselerde okutulan metinlerin sorgulanmasından ziyade, söz konusu metni en doğru şekilde ezberleme amaç edinilmiştir. Batı'nın skolastik düşünceyi aşarak, akıl ve deneye dayalı bilimin yeşermeye başladığı dönemlerde Osmanlı medreseleri mevcut düzenini korumuştur. "XVI. yüzyıl Osmanlı medreseleri dünyanın gidişine sırtını dönmüş birer çöküntüydü" (Sakaoğlu, 1991: 32). Eğitim kurumlarının her türlü yeniliğe, bilimsel düşünceye, pozitif bilimlere ve felsefeye kapalı yapısı gereği Batı'da basılan kitaplardan yararlanılmamıştır.⁴ Okur yazarlık oranının düşük olduğu ve medreselerde yetişen

⁴ XVII. ve XVIII. yüzyıllarda (XVIII. yüzyılın sonunda tepkiler üzerine felsefe ve temel bilimler dikkat çekmeyecek düzeyde müfredata girmiştir) medreselerde eğitim yalnızca nakli ilimler ile sınırlandırılmış, felsefe ve temel bilimler (matematik, astronomi vb.) müfredattan kaldırılmıştır (Tekeli, İkkin, 1999: 40). 1924'te kapanıncaya kadar yılda toplam ancak 50 mezun verebilen bu medreselerin Osmanlı toplumunun ihtiyaç duyduğu eğitilmiş insan gücü talebini karşılayabilecek ve entelektüel bir ivme kazandıracak nitelikte olmadığı açıktır (Sakaoğlu, 1991: 28).

öğrencilerin de pozitif bilimlere ve felsefeye dolayısıyla eleştirel düşünceye dair herhangi bir eğitimden geçmediği Osmanlı toplumunda matbaaya ve basılı kitaba talep olmayışına şaşırmamak gerekir.

Modern eğitim kurumlarının⁵ yaygınlaşması, (hatta ulema mensuplarının dahi medreseler yerine buralarda eğitim almak istemesi paradigma dönüşümünün açık bir kanıtıdır) Avrupa'ya öğrenci gönderilmeye başlamasıyla Avrupa eğitiminden geçmiş seküler ve yenilikçi bir Osmanlı entelektüeli doğmaya başlamıştır. Kurumsal düzeydeki dönüşümlerde iktidarın tavrı da oldukça belirleyicidir. Özellikle Tanzimat sonrası dönemde iktidarın Âlimler yerine bu yeni eğitim kurumlarında yetişen Mütefenninleri desteklemesi, ulemânın toplumsal statüsünü de değiştirmiştir. Eski gücünü yitiren ulemâ sınıfıyla birlikte medreseler, dolayısıyla dinî eğitim resmî destekten yoksun kalarak kendi haline terk edilmiş; yeni eğitim kurumlarına yatırım yapılmıştır.

Batı ile bir diğer fark ekonomi alanında kendini gösterir. Avrupa'da matbaaların öncelikle ticaret şehirlerinde konumlanması basım faaliyetlerine ciddi sermaye yatırımlarını, dolayısıyla teknik gelişmeyi de beraberinde getirmiş, buna bağlı olarak kitap fiyatları da düşmüştür. Böylece bilginin dağılması yalnızca kültürel bir eylem olarak kalmayıp, aynı zamanda kâr amacı güdülen ve rekabet içeren bir iş kolu haline gelmiştir. O halde basılan kitaplar da okuyucunun ilgisine göre belirlenmiş; yani kitap basım ve satış faaliyetleri kapitalizmin bir ürünü olan "tüketim toplumu"yla ilişkisi dahilinde şekillenmiştir. Osmanlı toplumunda kitaba yönelik ciddi bir talep oluşmamasında dini kitap basımının engellenmesi de etkili olmuştur. Sabev'in dönemin sahaflarının tereke defterlerinden ulaştığı bilgilere, göre XVIII. yüzyılda en çok satılan kitaplar bu dönemde medreselerde okutulan derslerle bağlantılı olarak genellikle fıkıh, Arapça grameri, mantık ve akaid ile ilgiliydi (Sabev, 2016: 259). Batı dünyasında ilk basılı eserin yayınlandığı 1454 yılından 1500 yılına kadarki süreçte toplam 40.000 eser basılmıştır (Baysal, 2010: 5). Osmanlı'da ise 1729-1830 yılları arasında yalnızca 180 eser basılabiliştir. Ancak 1830'dan sonra kitap basım faaliyetlerinde ciddi bir artış olmuş, 1876 yılına kadar basılan toplam eser sayısı 3.066'ya çıkmıştır. Söz konusu artış hem dini kitapların basılmaya başlanması hem de özel matbaaların kurulmasıyla ilişkilendirilebilir. Jale Baysal'ın aktardığı üzere, 1729-1875 yılları arasında basılan toplam 2900 eserden 390'ı İslam dinine ilişkin eserlerden oluşmaktadır. Bu sayı, söz konusu tarihler arasında basılan toplam kitapların %13.44'ünü meydana getirir (Baysal, 2010: 42). XVIII. yüzyıl boyunca yalnızca 33 kitap basılmış olup, XIX. yüzyılda ise basılan kitap sayısında ciddi bir artış yaşanmış, 60'ı dini içerikli olmak üzere toplam 278 kitap basılmıştır (Baysal, 2010: 5). Henüz XV. yüzyılında Avrupa'nın neredeyse her yerinde matbaalar faaliyet göstermiş; ilk elli yıl içinde toplam 300 şehirde 1700'den fazla basımevinin faal olup ve 15-20 milyon kitap satışa çıkarılmıştır (Koloğlu, 1987: 11). Batı ile kıyaslandığında basılan kitap sayılarının oldukça az olduğu görülmektedir. Basılı kitaba yönelik talebin az olmasında kitap fiyatları da etkili olmuştur. Yazma eserlere oranla

5 Osmanlı topraklarında Batılı tarzda eğitim ve bilim Mühendishanelerin açılması ile başladı. Mühendishâne-i Bahri-i Hümayun (1773 yılında Hendesehane adıyla açılmış olup 1789'da Mühendishâne-i Bahri-i Hümayun adını almıştır) geometri, coğrafya, harita ve gemi yapımı konusunda eğitimli subaylar yetiştirmek amacıyla kurulan ilk organize askeri kurumdur (Cihan, 2007: 41). 1796 yılına gelindiğinde ise Mühendishane-i Berri-i Hümayun adıyla yeni bir okul açılmıştır. 1846-1847'de Mühendishâneler genişletilerek mezunlarının çoğu Avrupa'ya gönderilmiştir (Berkes, 2017: 231). 1821'de Bâbîâlî Tercüme Odası'nın kurulmasıyla birlikte çeviri faaliyetlerine başlanmış ve 1875 yılına kadar çeşitli konularda toplam 185 eser çevrilmiştir. 1830 yılında Mühendishane-i Berri-i Hümayun'un baş hocalığına getirilen İshak Efendi özellikle modern bilime ilişkin yaptığı çeviriler ile Osmanlı eğitim sistemine yeni bir soluk getirmiştir. Eğitim veren tüm hocalar çeviri yapmaya teşvik edilerek kitap açığının kısa zamanda kapatılması hedeflenmiştir. Sonuç olarak bu süreçte yaklaşık 400 kitap yayımlanmıştır (Tekeli, 1985: 466).

fiyatlar düşmüş olsa da basılı eserler yalnızca halk için değil üst düzey devlet adamları için dahi yüksek fiyattan satışa sunulmuştur (Ersoy, 1980: 76; Sabev, 2016: 310). Örneğin, Vankulu Sözlüğü'nün yazma kopyası 350 kuruşa satılırken, basma nüshası ise 35 kuruştan satılmıştır. Ancak bu fiyat dahi geniş kitlelerin kitaba ulaşmasına yetecek kadar ucuz değildi. Çünkü o dönemde 35 kuruş 10 altın fiyatına eş değerd (Topdemir, 2002, 55). Bunun en önemli nedeni ise kâğıdın dışarıdan getirilmiş olmasıdır. Kâğıt fabrikaları (sırasıyla Yalova, Beykoz, İzmir ve Hamidiye) kurulmuş olsa da yeterli kâğıt üretimi hiçbir zaman sağlanamamış dolayısıyla basım faaliyetleri çoğunlukla dışarıdan alınan kâğıtlarla sürdürülmüştür. Bunun dışında, teknik bilgiye sahip ve bu konuda yetmiş uzman kişiler olmadığından matbaalar ve kâğıt fabrikalarının kuruluşunda, Avrupa'dan uzmanlar getirilmesi de söz konusu teknolojinin maliyetini arttırmıştır.

Avrupa'da XV. yüzyılda kitap yayınlamak iş adamları arasında ciddi bir ticaret haline gelmişti. Avrupa'da basımcılık faaliyetlerinin kısa zamanda ticareti bir nitelik kazanması nedeniyle basımevleri öncelikle uluslararası ticaret merkezlerinde kurulmuştur. Coğrafi keşifler sırasında edinilen yeni bilgilerin muhafazası ve hazırlanan haritaların dünyanın çeşitli bölgelerine ulaştırılması için başvuru matbaa yeni bir güç kazanmıştır. Öyle ki, "bilgi" ve bilginin paylaşılması da bir tür ticari mesele olarak gelişmişti (Burke, 2001, 160). Basım faaliyetlerine ciddi yatırımlar yapılması teknik gelişmeyi de beraberinde getirmiş ve ileri düzey baskı makineleri ile kitap basımı daha da hızlanmıştır. Osmanlı'da ise ilk kurulan matbaalar devlet desteğiyle kurulduğundan ne rekabet ortamı oluşabilmiş ne de kâr amacı güdülmüştür.⁶

Matbaa ile İlişkili Sosyal Gruplar: Epistemik Cemaatler

Herhangi bir toplumun bilim ve teknolojiyle kurduğu ilişkinin temel belirleyeni dönemin hakim paradigmasını kuran epistemik cemaattir⁷. O halde, matbaa teknolojisinin kabul sürecini ve sonrasındaki gelişimini anlayabilmek için dönemin hâkim epistemik cemaatinin kabullerini kavramak gerekir. Bu bağlamda Osmanlı tarihine baktığımızda karşımıza iki farklı epistemik cemaat çıkar: gelenekçiler (medreselerde eğitim almış alimler) ve yenilikçiler (modern eğitim kurumlarında eğitim almış kişiler).

Ulemanın temsil ettiği gelenekçi cemaat, iktidarın desteğini alarak eğitim sistemini, dolayısıyla bilgi sistemini kontrol altında tutmuştur. Medreseler resmî ideolojinin pekiştirilmesi ve yeniden üretilmesi görevini üstlenmiş; mezunlarının devletin üst düzey kadrolarında yer almasıyla ulema sınıfı gücünü sağlamlaştırmıştır. Seküler eğitimin başlangıcına kadar medreselerde dinî bir eğitimden geçen, iktidarın desteğini de arkasına alan ulemâ sınıfı, dönemin bilimsel faaliyetlerini dolayısıyla da entelektüel çerçeveyi belirlemiştir (Demir, 2014: 67). Ne zamanki seküler bir eğitimden geçen mütefenninler, dönemin aydınlanmacı çabasının da etkisiyle ulemâ karşısında güç kazanmaya başlamış, ancak o zaman paradigmatic bir kırılmanın kıvılcıkları görülmüştür. Böylece XVIII. yüzyıldan itibaren ortaya çıkmaya başlayan ayrışma özellikle Tanzimat döneminde, iki farklı epistemik cemaatin bilgiye yön veren hâkim paradigma olabilmek için mücadele ettikleri bir dönem olmuştur. Osmanlı devleti Batı karşısında güç kaybetmeye başlayınca kadar yeni bir politik düzen ve yeni bir bilgi sistemine ihtiyaç duyulmamış, mevcut olanın muhafazasıyla yetinilmiştir. Mühendishanelerle başlayan ve kademe kademe ortaöğretimde devam eden eğitimde modernleşme hareketleriyle birlikte

⁶ İlk özel matbaa 1840 yılında kurulmuş olup, 1875 tarihine kadar toplam 69 özel matbaa açılmıştır.

⁷ Epistemik cemaat, "bir bilme, bilgi, kavrama, anlama cemaatidir ve bilgiyi inşa eden, işleyen, geliştiren ve daha sonraki kuşaklara intikal ettiren, bilgiyi taşıyan insanlar topluluğu"dur (Arslan, 1992: 5).

dengeler değişmiş ve yeni bir epistemik cemaat yükselmeye başlamıştır. Devletin de desteğini alan bu yeni epistemik cemaatle birlikte yaşanan paradigma değişimi, hakikatin kavranış biçimini ve dünyaya bakışı kökten biçimde değiştirmiştir. Böylece vahyi bilginin karşısında rasyonel bilgi güçlenmiş; modern bilim ve teknolojilerin aktarılması önem kazanmıştır.

Sonuç

Matbaanın Osmanlı topraklarındaki gelişiminin Batı'dakiyle karşılaştırmalı olarak sunulduğu bu metin, değişen toplumsal koşulların teknolojik bir ürün olarak matbaanın anlam ve işlevini de aynı doğrultuda dönüştürdüğünü ortaya koymuştur. Böylece teknolojinin tarihin seyrini değiştirip değiştirmediğine ilişkin tarihsel soru yerini, toplumların teknoloji ile girdiği karşılıklı ilişkinin nasıl olduğunu soran yeni bir soruya bırakmıştır.

Batıda dünyanın çehresini değiştiren Rönesans, Reform ve modern bilimin doğuşunu hazırlayan bir icat olarak kabul edilen matbaa, Osmanlı toplumunda ontolojik ve epistemik paradigmanın değişmesine aracılık etmiş, hatta uzun vadede imparatorluğun yıkılmasına giden süreci hazırlamıştır. Ancak matbaa, tek başına bütün bu toplumsal değişimin yegâne sebebi olmaktan ziyade, belirli toplumsal koşullarda, farklı güç odaklarının kendi amaçları doğrultusunda kullanıp gelişimine yön verdiği bir icattır. Teknoloji, içinde yeşerdiği toplumun iktidar ilişkileri, kültürel ve sosyal yapısı ile diğer toplumsal alt-sistemleri ile ilişkisi içinde şekillenen sosyal bir olgudur. Dolayısıyla teknolojinin toplumsal etkilerine yönelik bir araştırmanın teorik çerçevesi oluşturulurken, söz konusu topluma özgü dinamiklerin dikkate alınması önemlidir.

Teknoloji nötr bir belirleyen olmaktan ziyade, belirli kültürel normları içinde barındıran bir bütündür. *SCOT*, daha çok belirli bir teknolojik ürünün nihai şeklini almasında toplumdan nasıl bir etki geldiğine yönelik bir araştırma metodunu sunar. Bu çalışmada ise matbaanın teknolojik tasarımıyla gelişim sürecinin anlaşılmasında *SCOT*'un “sosyal gruplar” kavramından yararlanılmıştır. Matbaanın gelişim süreciyle ilişkili sosyal gruplar olarak epistemik cemaatlerin sürece nasıl yön verdiği incelenerek Osmanlı matbaa serüvenine yeni bir kuramsal bakış kazandırılmıştır. Matbaanın Batı'da ve Osmanlı'daki gelişim hızı ve etkileri arasındaki fark, toplumsal dinamikleri sürecin tamamen dışında bırakmanın mümkün olmadığına işaret etmektedir. *SCOT*'un sosyal gruplar vurgusu, teknoloji ile toplumsal değişim arasındaki ilişkiyi mekanik bir nedensellikten kurtararak sürece ilişkin daha tatmin edici yanıtlar sunmakla birlikte, daha önce de belirtildiği gibi, iktidar ile kurulan ilişkiyi dışarda bırakması bakımından boşluklar da barındırmaktadır.

O halde sonuç olarak diyebiliriz ki, Osmanlı toplumunda bilim ve teknolojiye ilişkin paradigmayı değiştiren sadece Gutenberg'in icadı değil, süreç içinde toplumsal yapının dinamikleriyle kendine yeni bir anlam ve güç kazanan matbaadır.

Arş. Gör., Akşaray Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü-Bilim Tarihi ve Felsefesi ABD,
karas@ankara.edu.tr.

Kaynakça

- Akça, Gürsoy. 2010. *Osmanlı Devleti'nde Bilgi ve İktidar*. Konya: Palet Yayınları.
- Arslan, Hüsamettin. 1992. *Epistemik Cemaat- Bir Bilim Sosyolojisi Denemesi*. İstanbul: Paradigma Yayınevi.
- Baysal, Jale. 2010. *Osmanlı Türklerinin Bastıkları Kitaplar 1729-1875*, 2. Baskı, İstanbul: Hiperlink Yayınları.

- Berkes, Niyazi. 2016. *Türk Düşününde Batı Sorunu*, 2. Baskı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Berkes, Niyazi. 2017. *Türkiye'de Çağdaşlaşma*, 24. Baskı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Bijker, Wiebe E. 1995. *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Bijker, Wiebe E. 2001. "Understanding Technological Culture through a Constructivist View of Science, Technology, and Society", *Visions of STS: Counterpoints in Science, Technology, and Society Studies*. Haz. Cutcliffe, S. H., ve Mitcham, C., Albany, NY: SUNY Press.
- Boorstin, Daniel Josep. 1996. *Keşifler ve Buluşlar*. Çev. Fatoş Dilber, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.
- Burke, Peter. 2001. *Bilginin Toplumsal Tarihi*, 2. Baskı. Çev. Mete Tunçay, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Cihan, Ahmet. 2007. *Osmanlıda Eğitim*. İstanbul: 3F Yayınevi.
- Demir, Remzi. 2014. *Osmanlılarda Bilimsel Düşüncenin Yapısı*. Ankara: Epos Yayınları.
- Demir, Remzi. 2017. *Bilim ve Toplum*. İstanbul, Lotus Yayınları.
- Demir, Remzi. 2018. *Philosophia Ottomanica*. İstanbul, Lotus Yayınları.
- Ersoy, Osman. 1980. "İlk Türk Basımevinde Basılan Kitapların Fiyatları". *Basım ve Yayıncılığımızın 250. Yılı Bilimsel Toplantısı Bildiriler*, 69-83. Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği.
- Koloğlu, Orhan. 1987. *Basımevi ve Basının Gecikme Sebepleri ve Sonuçları*. İstanbul: Gazeteciler Cemiyeti Yayınları.
- Robinson, Francis. 1993. "Technology and Religious Change: Islam and the Impact of Print." *Modern Asian Studies* 27 (1): 229-251.
- Sabev, Orlin. 2016. *İbrahim Müteferrika Ya Da İlk Osmanlı Matbaa Serüveni (1726-1746) Yeniden Değerlendirme*, 4. Baskı. İstanbul: Veditepe.
- Sakaoğlu, Necdet. 1991. *Osmanlı Eğitim Tarihi*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Sismondo, Sergio. 2016. *Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Yaklaşımı: Temeller*. Çev. Serkan Sağyan, Ümit Tatlıcan. Ankara: Epos.
- Szyliowicz, J. S. 2013. "Functional Perspectives on Technology: The Case of The Printing Press in Ottoman Empire." İçinde *The History of the Book in the Middle East*, Haz. Geoffrey Roper, 333-343. Farnham-UK: Ashgate Publishing.
- Tekeli, İlhan. 1985. "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Eğitim Sistemindeki Değişmeler." İçinde *Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi*, C.2, 456-475. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Tekeli, İlhan ve Selim İlkin,. 1999. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü*, 2. Baskı, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Topdemir, Hüseyin Gazi. 2002. *İbrahim Müteferrika ve Türk Matbaacılığı*. Ankara: T. C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Wilson, Brett. (2018), *Milliyetçilik Çağında Kur'an Tercümeleleri- Türkiye'de Yazılı Kültür ve Modern İslâm*. Çev. Ceren Can Aydın. İstanbul: Alfa Yayınları.

İnsanın Dışında, Tasarımın Ötesinde: Sokak Kedileri, Geçici Birleştirmeler ve Tasarım Aktivizmi

Burak Taşdizen

Özet

Bu araştırma, İstanbul'daki sokak kedileri için yapılmış vatandaş güdümlü geçici birleştirmeler üzerinden yerelde sokak kedileri için ne tür bakım ağları inşa edildiğine bakar; bunun tasarım aktivizmiyle nasıl ilişkilenebileceği sorularını sorar. Geçici birleştirmeler, en az önceliklendirdiği sokak kedileri grubu kadar savunmasız: Şehrin akışı içerisinde farklı aktörlerin müdahalesine (ekleme, çıkarma, yok etme) açık olmaları onları birleştirme yapan temel sebep. Temellendirilmiş Kuram yaklaşımıyla yürüttüğüm araştırmadaki savım, olumlu toplumsal dönüşümü ihmal edilmiş bir hayvan nüfusunun iyi oluşu özelinde hedefleyen bir karşı anlatıyı nesneler ve mekanlar üzerinden yaratan ve vatandaşların şehre dair tahayyüllerini açığa çıkararak şehrin nasıl tasarlanabileceğine dair olasılıklara işaret eden geçici birleştirmeleri tasarım aktivizmi olarak okuyabileceğimiz.

Anahtar kelimeler: Temellendirilmiş Kuram, tasarım aktivizmi, evcil hayvan, geçici birleştirmeler

Other Than Human, Beyond Design: Street Cats, Temporary Assemblages and Design Activism

Abstract

Following a Grounded Theory approach, this research focuses on citizen-led care networks; temporary assemblages, built and maintained for the street cats of Istanbul and scrutinizes the design activist potentials of these assemblages. Temporary assemblages are as vulnerable as the street cat population they serve: The main reason behind their temporality is their vulnerability towards the intervention of different actors (adding, removing, disposing). Because these assemblages create a counter-narrative over things and spaces aiming for positive societal change to ensure the well-being of a neglected animal population and point to potentials as to how the city could be shaped, they could be interpreted as design activist practices.

Keywords: Grounded Theory, design activism, domesticated animal, temporary assemblages

1. Giriş

Apartmandan çıkarken, bir kedi sepeti etrafında kümelenmiş ve terk edilmiş olduklarını düşündüğüm bir anne kedi ve üç yavrusuna denk geldim (Şekil 1). Kediler, özellikle anne kedi, oldukça arkadaş canlısıydı ve bana daha önce bir evde bakılmış olabileceklerini düşündürdü. Önceden onları taşıyan kedi sepeti, şimdi yuvaları olmuştu. Kedi sepetinin kenarına bırakılan kuru mama ile şimdilik idare ediyor gibiydiler. Bir süre apartman merdivenine oturdum. Giriş kattaki dairenin kedisi de pencereden onları izliyordu. İkimiz de durumu anlamaya çalışıyor gibiydik. Birkaç fotoğraf çektim ve bu terk edilen ailenin bakımını üstlenmek isteyen olursa diye sosyal medyada paylaştım (20190428-SahaNotları).



Şekil 1. Üç yavru kedi ve anneleriyle birlikte terk edildikleri kedi sepeti.

Fotoğraf: Burak Taşdizen, 2019.

Yukarıda bahsi geçen olay Türkiye'deki sokak hayvanları meselesinin bir resmini çiziyor. Öncelikle, benim ilgili bir kurumu aramak yerine sosyal medyada yardım çağrısında bulunmam, sokak hayvanlarıyla ilgili acil bir durumda izlenmesi gereken resmi yolun vatandaş nezdindeki bilinmezliğini tarifliyor. 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu'nun 5. maddesinin 6. fıkrası, evcil hayvanlardan doğal yaşama uyum sağlayamayacak olanların sokağa terk edilmelerini yasak koşsa da (Hayvanları Koruma Kanunu 2004) İstanbul'da sahibi tarafından terk edilmiş hayvanlara ve genel olarak sokak hayvanına rastlamak ender bir durum değil. Öyle ki İstanbul'da yaşayan sokak kedisi nüfusunun 125.000 civarında olduğu tahmin ediliyor (İstanbul'daki sahipsiz kedi-köpek sayısı açıklandı 2017b). Sokakta yaşayan sahipsiz hayvan nüfusu aynı zamanda kısırlaştırma politikalarının yetersiz kalmasının bir sonucu olarak değerlendiriliyor (1. Sokak Hayvanları Refahı Kongresi Sonuç Bildirgesi 2016a).

Donna Haraway (2003), 'yoldaş türler' (*companion species*) kavramıyla insanlar ve köpekler üzerinden türlerin keşişen tarihlerine ve ortak evrimlerine işaret eder (Haraway

2003). Taylor (2014), evcil hayvan ve bakım meselesini, vahşi hayvanları romantize edip evcil hayvanların bakım ihtiyacını bir zayıflık belirtisi şeklinde kuran sağlamlcı (*ableist*) kavrayışı eleştirerek tartışır ve hayatta kalmak için bakıma muhtaç olan kırılgan ve bağımlı evcil hayvan popülasyonunu yaşatmanın etik gerekliliğini savunur (Taylor 2014). Bu ortaklık ve karşılıklı bağımlılık, mekân dediğimiz olgunun türler arası müşterekliğini ve bir etik sorumluluk olarak evcil hayvanların bakımını konuşmamızı mümkün kılar.

Geçmişte İstanbul'da bakımı üstlenilen kedi ve köpek gibi hayvanların her biri toplumun sürerliliği açısından işlevlere sahipti (Atauz 2002, Pinguet 2010, Zeybek 2014). Ancak günümüzde bu durum yerini ne işçi ne de müşteri olan görece işlevsiz, atıl, sokak hayvanı popülasyonuna bıraktı (Atauz 2002, 149, Zeybek 2014, 267). Dolayısıyla İstanbul, hem geçmişte (Hayırsız Ada Vakası) hem de günümüzde sokak hayvanları nüfusunun kontrolü amaçlı yapılan devlet güdümlü veya illegal pratiklere tanıklık etmiştir, etmektedir (Bardakçı 1998, Yıldırım 2019). Daha derindeyse, yukarıdan aşağı ve insan merkezli (kentsel) tasarım pratikleri, şehrin evrimini, insana diğer hayvan türlerine nazaran daha yakın duran kedi ve köpek gibi evcil kimi hayvan bedenlerini marjinalize edecek bir noktaya getirmiştir. Bu, “1 Kap Su 1 Kap Mama” ve “#kedievimadoreden” girişimleri gibi sokak hayvanları için başlatılan çeşitli kampanyalar üzerinden kompanse edilmeye çalışılmaktadır (Kedi Evim Adore'den 2016b, Önderoğlu 2019).

Bu araştırma, İstanbul'daki sokak kedilerinin iyi oluşu¹ için yapılmış vatandaş güdümlü geçici birleştirmeler (*temporary assemblages*) üzerinden yerelde sokak kedileri için ne tür su, gıda ve barınak ağları inşa edildiğine bakar; bunun tasarım aktivizmiyle nasıl ilişkilenebileceği sorularını sorar. Tasarım aktivizmi “tasarım düşüncesi, tahayyül ve pratiğinin bilinçli ya da bilinçsiz şekilde olumlu toplumsal, kurumsal, çevresel ve/veya ekonomik dönüşümü hedefleyen bir karşı anlatı oluşturmak amacıyla uygulanmasıdır” (Fuad-Luke 2013, 27). Tasarım aktivizmi, tanımı itibarıyla sadece profesyonel tasarımcılara ait görülmesi de alanyazındaki örnekler profesyonel tasarımcıların aktivist pratiklerini konuşmaktadır. Bu, amatör tasarımcının emeğini görünmez kılarken, katı bir tasarım ve tasarımcı anlayışını yeniden üretmektedir. Dolayısıyla, geçici birleştirmeler kavramı şehirde meydana gelen müdahalelerin tasarım boyutunu tartışmaya açar, kentsel tasarımın ne olduğunu ve kimlerin tasarımcı/kullanıcı olduğu sorularını sorar.

Vatandaşlar, İstanbul'daki sokak hayvanlarına su, gıda ve barınak sağlayacak birleştirmeleri oluştururken birbirinden farklı ilk kullanımlara sahip malzemeleri geri/ileri dönüştürüyor (*recycling/upcycling*), farklı maddi özelliklere sahip malzemeleri sağlamlıklarına göre (*affordance*) bir araya getiriyor. Pet şişe, yoğurt kabı ve karton kutu gibi ambalaj atıkları, kedi taşıma sepeti ve kedi kumu kabı gibi evlerde yaşayan kediler için tasarlanmış ürünler, strafor, muşamba ve poşet gibi ısı ve su yalıtımı sağlayacak malzemeler, kullanılmayan mobilyalar, ev tekstili ve çöp kutusu gibi evlerde elden çıkarılan ürünler, çamaşır ipleri, mutfak gereçleri, suntalar, kaldırım döşeme taşları ve daha nice si.

Geçici birleştirmeler, en az önceliklendirdiği sokak kedileri grubu kadar savunması: Şehrin akışı içerisinde farklı aktörlerin müdahalesine (ekleme, çıkarma, yok etme) açık olmaları onları birleştirme yapan temel sebep. Benim bu araştırmadaki savım, vatandaşlar tarafından atığın yeniden dolaşıma sokulmasıyla açık ve esnek şekilde tasarlanan ve sürdürülen ve

1 Türkçe'de refah olarak da geçen iyi oluş kavramı üzerinden sokak kedisinin ölçülebilir sağlığından öte bedensel ve zihinsel huzurunu bütüncül bir açıdan tarif ediyorum.

ihmal edilmiş bir hayvan nüfusunun iyi oluşunu hedefleyen geçici birleştirmeleri, olumlu toplumsal dönüşümü hedefleyen bir karşı anlatıyı nesneler ve mekanlar üzerinden yarattığı ve vatandaşların şehre dair tahayyüllerini açığa çıkararak şehrin nasıl tasarlanabileceğine dair olasılıklara işaret ettiği için tasarım aktivizmi olarak okuyabileceğimiz (Fuad-Luke 2013).

2. Metodoloji

Bu araştırma, Temellendirilmiş Kuram (*Grounded Theory*) yöntemini benimsemiştir. Araştırma sahasından beliren örüntüler ışığında bir kuram üretme yaklaşımı olan temellendirilmiş kuram, hem nitel hem nicel veriyi veri olarak alan bir nitel araştırma yöntemidir. Her şeyin veri olabildiği bu yaklaşımda (Glaser ve Strauss 2017) veri toplama ve veri analizi eş zamanlı ilerler ve araştırmacı daimi bir düşünümSELLİĞİN içinde, önceki saha ziyaretlerinin sonrakileri bilgilendirmesine, onlara şekil vermesine kuramsal örneklem (*theoretical sampling*) yoluyla özen gösterir (Strauss ve Corbin 1990). Her bir verinin tek tek kodlandığı bu yaklaşımda tekil kodların kümelenmesi ve aralarındaki ilişkilerin haritalanması ile ana kategori elde edilir ve bu ana kategorinin mikro, mezzo ve makro ölçeklerdeki yansımaları bütüncül bir şekilde ele alınır (Strauss ve Corbin 1990). Nihai amaç mevcut toplumsal olguyu açıklayabilecek bir kuram üretmektir.

Bu araştırmanın veri toplama ve veri analizi aşamalarını eş zamanlı ve birbirini besleyecek şekilde gerçekleştirdim. İlk önce İstanbul'un farklı demografik yapıları ve farklı ritimlere sahip çeşitli bölgelerinde Nisan 2019'dan Ocak 2020'ye dek altyapı yürüyüşleri (*infrastructure walk*) yaptım (Tablo 1). İlk altyapı yürüyüşlerinde üstten bir yaklaşımla inşa edilen altyapılar yerine, temelden yapılan, kentlinin kente dair tahayyüllerini açığa çıkaran bitmemiş, esnek müdahalelere odaklandım. Veri toplama ile eş zamanlı ilerleyen veri analiz sürecinden beliren erken içgörüler dolayısıyla sonraki altyapı yürüyüşlerinde kentlinin sokak hayvanları, çoğunlukla sokak kedileri, için yaptığı müdahalelere eğildim.

Altyapı yürüyüşlerinin gerçekleştirildiği bölgeler	Yürüyüşlerin gerçekleştirildiği bölgelerin bağlı bulunduğu yerel belediyeler	Belediyelerin bağlı bulunduğu büyükşehir belediyesi
Burgazada	Adalar Belediyesi	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
Cihangir	Beyoğlu Belediyesi	
Gümüşsuyu	Beyoğlu Belediyesi	
Karaköy	Beyoğlu Belediyesi	
Tarihi Yarımada	Fatih Belediyesi	
Moda	Kadıköy Belediyesi	
Yeldeğirmeni	Kadıköy Belediyesi	
Feriköy	Şişli Belediyesi	
Nişantaşı	Şişli Belediyesi	

Tablo 1. Altyapı yürüyüşlerinin gerçekleştirildiği sahalarda ve bağlı bulundukları belediyeler

Veri toplamanın ilk aşaması olan altyapı yürüyüşlerini öncelikli olarak Google Sheets'te, daha sonraları ATLAS.ti yazılımında açık kodlama (*open coding*) yaklaşımını kullanarak analiz ettim. Topladığım verileri betimleyici bir biçimde, erken araştırmacı önyargılarını bertaraf edecek şekilde kodladım. Açık kodlama (*open coding*) yaparak ilerlediğim analiz sürecinde

verilerin tümünün kodlanmasını takiben bir kod listesi oluşturdum. Daha sonra eksensel kodlama (*axial coding*) yoluyla tüm bu kodları kümeledim ve aralarındaki ilişkilerin açığa çıkmasını hedefledim. Eksensel kodlama üzerinden kategoriler oluşturdum ve ana kategorim olan “geçici birleştirmeler”e ulaştım. Veri toplamının ikinci aşamasında vatandaşlarla yarı yapılandırılmış görüşmeler ve gözlemler yaptım. Araştırma boyunca, geçici birleştirmelerin İstanbul’un belirli bir bölgesine özgü bir durum olmayışı gözlemiyle çok sahalı bir yaklaşım benimsedim ve bir sonraki yürüyüş rotasına veya bir sonraki görüşmeciye karar verirken kuramsal örneklem (*theoretical sampling*) yaptım (Charmaz ve Belgrave 2012).

Saha çalışması boyunca, veri toplamak amacıyla iPhone kullandım. Topladığım veri, çektiğim fotoğraflardan, bu fotoğrafları arşivlediğim Instagram hikaye klasörlerinden, yürüyüş ve görüşmelerin öncesinde ve sonrasında yazdığım memolardan, görüşmeler esnasında aldığım ses kayıtlarından ve bu ses kayıtlarının birebir deşifresinden, etnografik görüşmeler sonrasında aldığım saha notlarından oluşmakta.

Elde ettiğim kod, kategori ve ana kategoriyi toplumsal olgunun işleyiş dinamiklerine dair içgörü sağlamak amacıyla Paradigma Modeli’ne uyarladım. Merkezde yer alan İstanbul’un sokak kedileri olgusunun bir eylem/etkileşim stratejisi (*action/interaction strategy*) olarak geçici birleştirmeleri doğurduğu, bu geçici birleştirmeleri etkileyen müdahale koşullarının ise geçici birleştirmelerde kullanılan yerel malzemelerin sağlamlığı (*material affordance*) ve vatandaşların ekonomik zorlukları olduğu ortaya çıktı. Daha genel bir deyişle, profesyonel kentsel tasarım tahayyülünün dışında kalan sokak kedilerinin mağduriyeti tasarımcı olmayan vatandaşları ekonomik şartlarının el verdiği kadar şehre müdahale etmeye, onu tasarlamaya itiyor. Şehir ve sokak kedileri için yapılan bu tasarımlarda kullanılacak malzemenin erişilebilirliği ve sağlamlığı belirleyici oluyor. Geçici birleştirmelerin maddi ve tasarımsal boyutu ve vatandaşlar için belirleyici ekonomik koşullar (müdahale koşulları, *intervention conditions*) görece mikro kalıyorken, sokak kedisi olgusunu doğuran hukuki açmazlar gibi bağlamsal koşullar (*contextual conditions*), geçici birleştirmelerin hayvan bedenleri ve ekosistem üzerinde doğurduğu sonuçlar olgunun makro boyutuna işaret ediyor.

3. Bakımın maddeselliği: Müdahale koşulları ve geçici birleştirme tipolojisine doğru

Vatandaşların sokak kedisi dostu bir alan yaratmak ve sokak kedilerini yaşatmak sürecinde karşılaştıkları ekonomik zorluklar müdahale koşullarını belirliyor. Ekonomik zorluklar, mülakatlarda sıkça öne çıkan noktalardan biri: “Bir de [mama] indirimlere giriyor, o indirimlerde alıyoruz. Çünkü böyle düzenli mama vermek bir ailenin [bile] belini bükür aslında” (20190513-Vatandaş01-Kedi). Devam ediyor: “Ama paraya baksana yani. Nasıl bir para. Verdiği de mama mesela. Orada yer işgal ediyor diye veteriner senden para kesiyor. Kimi sokak hayvanlarına yardım ediyoruz diye indirim falan yapıyor ama yine de ne kadar yardım, ne kadar cebinden para çıkabilir. Benim aylık gelirim 10 milyar, 20 milyar değil ki. Öyle olsa...” (20190513-Vatandaş01-Kedi). Öte yandan, vatandaşlar sokak kedilerinin yaşamına olumlu etki edebilmenin erişilebilirliğine işaret ediyor: “... hiçbir özel beceri gerektirmediğini düşünmüyorum. Biraz gözlemleyebilecek herkes benim yaptığım şeyi yapar. Sanki çok zor bir şeymiş gibi ya, belki de o yüzden insanlar buna bir adım atmıyor ama halbuki bir adım atınca...” (20190513-Vatandaş01-Kedi). Benzer söylem bir birleştirmenin üzerindeki yazıda tekrar ediyor: “Kedi Rasim’in evi. Lütfen evime dokunmayın! Evet, ev çok güzel. Yapımı 15 dakika sürüyor. Almayın lütfen!” (Şekil 2).



Şekil 2. Bir vatandaş, yaptığı geçici birleştirmede sokak kedilerinin yaşamına olumlu müdahale etmenin erişilebilirliğine dikkat çekiyor: “Kedi Rasim’in evi. Lütfen evime dokunmayın! Evet, ev çok güzel. Yapımı 15 dakika sürüyor. Almayın lütfen!”

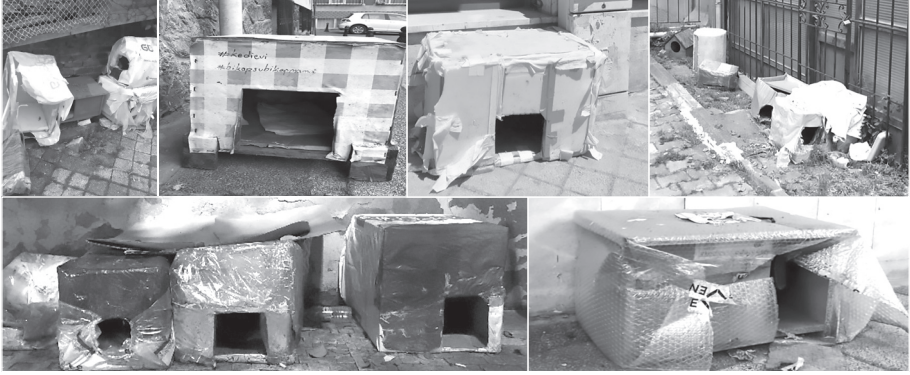
Fotoğraf: Burak Taşdizen, 2020.

İstanbul’da karşılaştığım her birleştirme, sokak kedisi için olsun veya olmasın, kendine özgü. Bazıları anlık problemlere yanıt niteliğindeyken, diğerleri daha düşünülmüş çözümler (Horsanalı, Altay, ve Öz 2018). Sokak kedileri için yapılan geçici birleştirmeler ikinci kategoride yer alıyor ve kendi içlerinde, bazı benzerlikler ve bazı farklılıklar gösteriyorlar. Sokak kedisini özellikle kış koşullarında sıcak tutmak, kuru tutmak, beslemek, yaşatmak ve yaşamın karşısında duran aktör müdahalelerine karşı hazırlıklı olmak gibi ortak sorunlara dair geliştirilen benzer tasarım kararları üzerinden bir geçici birleştirme tipolojisinden bahsetmek mümkün. Birleştirmeler, straforlar, meyve ve sebze kasaları ve taşlarla ve bazen bir diğer birleştirme üstüne yerleştirilerek zeminden yükseltiliyor (Şekil 3). Bazılarının cepheleri ve üst yüzeyleri yalıtım amaçlı kaplanıyor (Şekil 4). Bazıları yerinden edilme tehlikesine karşı taşlar yardımıyla çevreleniyor, altyapılara bağlanıyor, birden çok kediyi aynı anda barındırabilecek şekilde örgütleniyor (bkz. Bölüm 4). Geçici birleştirmelerde, kullanılan malzemelerin tasarlanmış kullanım bağlamından ziyade maddi olarak neleri sağladığı, sağlamlığı (örneğin su geçirmez olması), nelere “izin verdiği” ve neleri “vaat ettiği” (Latour 2002, 250) öne çıkıyor, ve Horsanalı ve diğerlerinin tabiriyle, ‘halletmek’ amaçlanıyor (Horsanalı, Altay, ve Öz 2018).



Şekil 3. Isı ve su yalıtımı amaçlı yerden yükseltilecek geçici birleştirmeler.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.



Şekil 4. Isı ve su yalıtımı amaçlı kaplanan geçici birleştirmeler.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

Daha az rastladığım bir diğer tasarım kararı birleştirmelerin içerisine yerleştirilen battaniye gibi ev tekstilleri (Şekil 5). Bu tasarım müdahaleleri ısı ve su yalıtımı sağlayan müdahalelerde olduğu gibi sokak kedisini sıcak tutmayı hedefliyorlar ve işlev odaklılar. Sokak kedilerinin sıcak, kuru kalmasına dair kaygıları, birleştirmelerde tekrar eden yalıtıma dair tasarım kararlarını, ulusal basında yer alan, sokak hayvanlarının soğuk hava şartlarında maruz kaldığı bazen ölümle sonuçlanan donma tehlikelerini gündeme taşıyan haberlerle birlikte düşünmek geçici birleştirmelerin yapım sürecine ve motivasyonlarına dair bir içgörü sağlayabilir (Onları unutmayın: Kediler 6 saat aç kalınca donarak ölüyor 2017c, Kayacı 2018, Donmak üzereyken bulduğu kediye sahip çıktı 2019a, Hakkâri’de sokak kedisini donarak öldü 2019b, Özmen 2019).



Şekil 5. Sıcaklık sağlaması amaçlı yerleştirilen ev tekstilleri.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.

Sokak kedileri için özellikle kış koşulları için kuytu bir alan sunmayı amaçlayan bu tasarımların sınırları, sokak kedilerinin su ve gıda ihtiyacını karşılamaya yönelik yerleştirilen ve kap işlevi gören nesnelere doğru uzanıyor (Şekil 6).



Şekil 6. Geçici birleştirmeler sokak kedilerine su ve gıda sağlıyor.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

4. Geçici olmayan birleştirmelere doğru

“Kaplayıp koli bandıyla falan işte küçük bir kapı falan yaparak öyle beş altı tane ev yaptık. Ondan sonra bir hafta içerisinde kapıcıya attırdılar hepsini” (20190513-Vatandaş01-Kedi).

Birleştirmelerin atılmalarının sebeplerinden biri kent peyzajına uyum sağlamamaları ve orta sınıf ahlakının önemli bileşenlerinden hijyen kaygısını tetiklemeleri. Birleştirmelerin ‘pislik’ ürettiği düşüncesi, mülakatlarda ortaya çıkan bir örüntü: “Bahçede olduğu halde, çöp oluyor falan (...) kediler pislik yapıyor falan demişler ki oraya pislik yapsa bile (...) sadece arka balkondan [kedilerin yaşam alanını] görüyorlar” (20190513-Vatandaş01-Kedi). Benzer bir durum, Moda’da uzun süre sokak kedilerine güvenli bir alan yaratan kaldırımın temizlenmesinde göze çarpıyor. Civardaki apartmanlardan birinde yaşayan bir vatandaşla gerçekleştirdiğim görüşme, sokak kedilerine bırakılan gıdaya dair hoşnutsuzluğu açığa çıkarıyor: “Yani, insanlar [ıslatılmış] ekmek falan koyuyorlar... Ekmek koymasalar... Bir de yemek artığı, sonra tüm o martılar geliyor, camlara sıçratıyorlar...” (20190601-SahaNotları).

Geçici birleştirmeler, şehrin akışı karşısında barındırıp beslediği sokak kedisi popülasyonu kadar savunmasızlar ve bu yüzden ömürleri şehirdeki diğer aktörlerin izin verdiği kadar oluyor. Geçici birleştirmeleri geçici yapan etmenler arasında Cihangir’deki Harun Kolçak Kedi Evi gibi belirli bir alan için tasarlanmamaları (Şekil 7) (Demir ve İleri 2017), belediye veteriner işleri tarafından gözetilmemeleri, genel tabiriyle kurumsallaşmamış olmaları sayılabilir. Geçici birleştirmelerin kolayca atılabilmelerine olanak sağlayan maddeselliği karşısında, vatandaşların geliştirdiği birtakım mekansal, söylemsel ve görsel taktikler² mevcut.

² Burada Michel de Certeau’nin taktik kavramını ödünç alıyorum. Geçici birleştirmeler, kaldırım gibi kamusal alanlarda ve apartman arka bahçesi gibi ortak alanlarda konuşlandıkları için şehrin akışına karşı savunmasızlar. Bu akışı göz önünde tutan vatandaşların birleştirmeler üzerinde geliştirdikleri söylemsel ve görsel taktikler diğer vatandaşlarla iletişim kurmalarını ve geçici birleştirmenin ve dolayısıyla sokak kedisinin varlığını ve kent hakkını müzakere etmelerini sağlıyor. De Certeau’nün kavram üzerine daha kapsamlı tartışması için, bkz. (De Certeau 1984).



Şekil 7. Harun Kolçak Kedi Evi, Cihangir. Fotoğraf: Burak Taşdizen, 2019.

4.1 Mekansal taktikler

Sokak hayvanlarının iyi oluşu için yapılan vatandaş güdümlü geçici birleştirmeler bir kent mobilyasında görmeye alışkın olduğumuz kent mobilyasını belli bir yerde sabitleyen ankrajlama işleminden mahrum ve bu durum onları yerinden edilme tehdidi altında bırakıyor. Bunun önüne geçmek amacıyla geliştirilen bazı taktikler mevcut: Birleştirmelerde kullanılan ucuz, atık malzemenin hava koşulları karşısında zarar görecektir maddeselliğini yalıtım malzemeleriyle korumak (bkz. Bölüm 3), birden fazla hayvanı barındırabilecek birleştirmeler yoluyla kedi dostu mekanlar oluşturmak, birleştirmelerin üzerine taşlar koyarak veya onları ip, bant, zincir ve teller aracılığıyla parmaklık, havalandırma borusu gibi altyapılara bağlamak, veya apartmanların cephesinde, bodrum ve/veya giriş katlarının pencere parmaklıklarının ardında hayvanlar için müdahaleler yapmak. Tüm bu örnekler, birleştirmelerin hava koşulları veya vatandaş müdahaleleri yoluyla yerinden edilme tehlikesi karşısında daimi olmayan varlıklarını kalıcı kılmaya yönelik girişimler.

Bunlardan ilki, birden fazla sokak kedisini aynı anda barındırabilecek birleştirmeler oluşturmak (Şekil 8). Bu birleştirmeler de en az tekil olanlar kadar müdahaleye açıktır, ve müdahale her zaman durumdan rahatsız tek bir bireyden kaynaklanmayabiliyor:

“Orasının içi mesela kedi ormanıydı eskiden. Eskiden dediğim bir yıl önce yani. Bir sürü kedi vardı ve sürekli oraya mama konuluyordu, kedi evleri vardı falan. Onlar geldi, otopark yaptılar oraya. Önce kedi evlerini ön tarafa koydular, ondan sonra köşeye koydular, şimdi bilmiyorum kedi evi var mı yok mu. Çok fazla kedi yaşıyordu” (20190513-Vatandaş01-Kedi).



Şekil 8. Birden fazla sokak kedisini aynı anda barındıran geçici birleştirmeler. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

Atılmamaları durumunda, bu tür daha kapsamlı birleştirmeler, sokak kedilerinin varlığı konusunda varılmış bir yerel uzlaşının maddi niteliği halini alıyor. Birleştirmeleri bulundukları mekânda sabitlemek adına kaldırım taşı, moloz vb. gibi inşaat atıklarının ağırlığından yararlanılıyor (Şekil 9). Bazı birleştirmeler, çamaşır ipi, koli bandı, zincir ve kablolarla civardaki havalandırma borusu, parmaklık, ağaç gibi altyapılara bağlanıyor (Şekil 10). Belli bir yerde sabitleme girişimleri, rüzgâr gibi hava koşulları karşısında birleştirmeyi daha sağlam kılıyorsa da diğer vatandaşlar için fiziksel bir engelden ziyade (çamaşır ipi veya koli bandını biri kolaylıkla koparabilir) sembolik bir hatırlatma niteliğindedir. Kedilerin bakımını üstlenen vatandaşların mücadelelerindeki ısrarın altını çiziyorlar.



Şekil 9. Geçici birleştirmeleri sabitlemek için kullanılan taşlar.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.



Şekil 10. Sabitleme amaçlı bağlanan geçici birleştirmeler.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

Geçici birleştirmelerin kalıcılığını sağlamak adına vatandaşların yaptığı mekansal örgütlenmeler birleştirmeleri kamusal alandan, ortak/özel alanlara taşıyacak şekilde şekillenebiliyor. Apartman cephelerine ve apartman arka bahçelerine yerleştirilen birleştirmeler (Şekil 11), herhangi bir vatandaşın (komşu veya yaya) yerinden etme veya yok etme tehditini, böylesi olası bir durumun yasal anlaşmazlıkla sonuçlanması ihtimalinden dolayı, bir nebze bertaraf ediyor. Bu taktiğin, özel mülkü ve geçici birleştirmeyi yaklaştırdığı için sokak kedisinin refahının vatandaş nezdinde daha iyi gözetilmesini sağladığı söylenebilir.



Şekil 11. Apartman cephesi, giriş kat pencere pervazı gibi ortak/özel alanlara inşa edilen geçici birleştirmeler. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

4.2 Söylemsel ve görsel taktikler

Geçici birleştirmelerin varlığını tehdit eden sokak kedisinin şehirdeki varlığına dair farklı fikirlerdeki diğer vatandaşlar ile birleştirmelerin mekânsal örgütlenmesi ve birleştirmelerde kullanılan söylemsel ve görsel taktikler üzerinden devam eden daimi bir iletişim var. Bu girişimlerin birleştirmelerin ve sokak kedisinin şehirdeki varlığını kalıcılaştırmaya dair olduğu ve devam eden bir sokak kedisinin kent hakkı mücadelesinin maddi bir yansıması olduğu söylenebilir.

Bir diğer yaygın tasarım kararı birleştirmeleri söylemsel ve görsel taktiklerle donatmak ve ilkin geçici birleştirmelerin varlığının ve dolayısıyla sokak kedisinin yaşam hakkını diğer paydaşlarla (komşu, yaya, karar vericiler) müzakere etmek (Taşdizen 2020). Bu müzakere geçici birleştirmelerin 'kedi evi' ve 'home sweet home' benzeri antropomorfik isimlendirmeleri ile başlıyor, geçici birleştirmelerin yaygın "pislik üretmesi" argümanını bertaraf etmek üzere birleştirmeleri çeşitli kedi soyutlamaları ile sevimli ve kabul edilebilir kılıyor (Şekil 12) (Taşdizen 2020).



Şekil 12. Geçici birleştirmeler ve kullanılan bazı söylemsel ve görsel taktikler. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

5. Sokak kedilerinin iyi oluşu üzerine

Bu makale, geçici birleştirmeleri ve dolayısıyla sokak kedisi kullanıcı grubunu merkezine aldığı için, sokak kedilerinin iyi oluşunu konuşmak yerinde olacaktır. Görüşmecilerimden birinin deneyimi öyle söylüyor ki düzenli bakımı yapılan bir kedi kaybolup sokakta yaşamaya başladığında halitosis³ olabiliyor ve tüylerinin kalitesinde ciddi bir düşüş yaşayabiliyor (20190613-SahaNotları). Evde yaşayan hayvanların sokak koşullarına uyum sağlaması beklenmiyor (Hayvanları Koruma Kanunu 2004) ve bahsi geçen vakanın da gösterdiği gibi kedi bedeni sokak koşullarına tepki gösteriyor. Bu durum, vatandaşların sokak kedilerine sunduğu gıdayı konuşmayı elzem kılıyor.

Bakımı etkileyen ekonomik kısıtlar gibi müdahale koşulları, vatandaşları sokak kedisini beslerken petshop'larda satılan ucuz kuru mamalara (Şekil 13), insan yemeği artıklarına (Şekil 14) ve bazen de ıslatılmış ekmeğe (Şekil 15) itiyor. Ucuz kuru mama, ekmek, makarna gibi gıdaların yüksek tahıllı içeriği kediler için uygun değil ve uzun vadede sağlıklarını kötü etkileyebiliyor (2. Sahipsiz Hayvan Rehabilitasyonu Çalıştayı 2017a).



Şekil 13. Moda'da bir pet shop'ta sokak hayvanlarına özel pazarlanan 1 TL fiyatlı kuru mama ve sokak kedilerine sunulan kuru mamalar. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.



Şekil 14. Sokağa sokak kedileri için bırakılan makarna, pilav vb. gibi insan yemeği artıkları. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.

³ Halitosis, kedilerde ağız kokusuna sebep olan durum. Bahsi geçen olayda, görüşmeci Vatandaş03 hem ağız kokusunu hem de sertleşen tüyleri Vatandaş03-Kedi01'in sokakta yaşarkenki diyetine, dolayısıyla vatandaşların sokak kedilerine verdiği gıdaya bağlıyor.



Şekil 15. Islatılmış ekmek. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.

6. Sonuç yerine

Hayvanların Korunmasına Dair Uygulama Yönetmeliği (2006) sokak hayvanlarının yaşam alanlarını tanımlarken hayvanın tercihini önceliklendiriyor, sokak hayvanının tıbbi amaçlı yerinden edilmesinde hayvanın yerine bırakılmasını şart koşuyor. Kaldırımın sokak hayvanlarının yaşam alanı olduğu, ve sokak hayvanlarının yaşam hakkı, son zamanlarda Kadıköy Belediyesi ve Şişli Belediyesi tarafından düzenlenen ve şehrin çeşitli yerlerine asılan ve 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu'nu hatırlatan pankartlarla gündemde tutuluyor: "Kaldırım ve sokaklarda yaşayan hayvanlar 5199 sayılı hayvanları koruma kanununun güvencesi ve koruması altındadır. Hayvanların yaşam hakkına zarar vermek yasal olarak cezaya tabidir" (Şekil 16).



Şekil 16. Kadıköy Belediyesi ve Şişli Belediyesi tarafından hazırlanan ve sokak hayvanlarının 5199 Sayılı Hayvanları Koruma Kanunu kapsamında koruma altında olduğunu hatırlatan pankart.

Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019-2020.

Ancak sokak hayvanlarının şehir içi dolaşımları kaldırımlarla, sokaklarla veya parklarla sınırlı değil. 634 Kat Mülkiyet Kanunu'na göre ortak alanlar sayılan apartman cephesi ve apartman bahçesi (Kat Mülkiyet Kanunu 1965) gibi güvenli, kuytu alanlar sokak hayvanlarının tercih ettiği önemli yaşam alanları ve vatandaş açısından kolayca erişilebilir olması sebebiyle vatandaş güdümlü geçici birleştirmelerin, su, gıda ve barınak ağlarının önemli durakları. Sokak hayvanlarının yaşam alanı statüsünde görülen kaldırımlar (Şekil 14) kanunlar kapsamında korunuyorken, apartman cephe ve bahçeleri 634 Kat Mülkiyet Kanunu üzerinden tartışılabilir hale geliyor. Sokak kedileri için yapılan mevcut müdahalelerin aktivist yönünün beslendiği noktalardan biri vatandaşın sokak kedilerini yaşatırken komşularıyla mikro ölçekte vermek zorunda olduğu bu mücadele.

Ancak yerinden edilme tehlikesi bir yana, geçici birleştirmelerin sabit olmayan, esnek doğaları konvansiyonel profesyonel tasarım işleriyle kıyaslandığında tasarımcıyı merkezden alması, onu kentlinin müdahalesine açık şekilde tasarlaması ile onları “prototip” kılıyor (Varga 2018) ve kent bağlamında aslında tam olarak da davranışlarını öngöremediğimiz sokak kedileri kullanıcı grubu için ve bakım üstlenen vatandaşlar için olması gereken tasarımı sunuyor olabilir. Zira Kadıköy Belediyesi tarafından Kadıköy'ün belirli yerlerine yerleştirilen, su damacanasının ters şekilde oyuğa yerleştirilmesiyle kontrollü şekilde diğer kaba su aktaran ankrajlı su kapları (Şekil 17) temizlenemediği için yosun tutuyor, kullanımın ihtiyaç duyduğu sirkülasyona ankraji nedeniyle engel oluyor. Dolayısıyla kentlinin bu müdahalelerini, tasarım bakışı açısıyla baktığımızda konvansiyonelin dışında kalan açık kaynak tasarıma (*open design*) yakın bir yerde, politik olarak da toplu hayvan ölümleri ve İstanbul'da gerçekleşen sokak köpeklerini illegal yerinden etme politikalarını (Yıldırım 2019) düşündüğümüzde ise aktivist bir hareket olarak okumamız mümkün.



Şekil 17. Kadıköy Belediyesi tarafından yerleştirilen su damacanası ile birlikte çalışacak şekilde tasarlanmış ankrajlı su kapları. Fotoğraflar: Burak Taşdizen, 2019.

Bu aktivist pratiği tasarım aktivizmi yapan, ihmal edilmiş bir sokak hayvanı popülasyonunun kent hakkı tartışmasını kamusal alanda görünür hale getirmesi, bunu söylemsel düzeyde bırakmayıp atığın geri dönüşümü sayesinde yeniden örgütlediği mekân üzerinden aynı hayvan popülasyonunu beslemesi ve yaşatması, dolayısıyla pozitif toplumsal dönüşümü sokak kedilerinin iyi oluşu özelinde gerçekleştirmesi (Fuad-Luke 2013, Bieling 2019, Thorpe). Ancak makro düzeyde, vatandaşların oluşturdukları bu geçici birleştirmelerin tahayyül edilen kullanıcıları kedi gibi belirli bir tür olduğundan bu müdahaleler sadece mekansal boyutta kalmayıp ekosisteme etki etme riski taşıyor. Bu, aktivist olarak okuyabileceğimiz bu pratiklerin kendisini sorgulanabilir hale getiriyor.

Evciil hayvanlarla kesişen tarihimize, kent gibi insan olmayan canlıların da kullanıcıları olduğı müştereklere müdahale etmenin önünü açan mekansal pratiklerde, hayvanların konumunu düşünmeyi etik bir tasarım pratiğinden ve mekanda adaletten bahsedebilmenin ön koşullarından biri haline getiriyor. İstanbul'un mega projelerle bezenen peyzajında katılımcı, rıza alan, aşağıdan yukarı ve insandan öte (*more than human*) bir kentsel tasarım yaklaşımı anaakım tasarım pratiğinde henüz yankı bulmuş değil. Bu noktada geçici birleştirmeler üzerinden gerçekleşen kümülatif tasarım bilgisi üretimi Kadıköy Belediyesi'nin yerleştirdiğı ancak verimli şekilde kullanılmayan su kapları düşünüldüğünde sadece aktivizm için değil aynı zamanda politika üretme ve uygulama aşamasındaki muhtarlıklar ve belediyeler için de bir izlek sunuyor ve katılımcı, insandan öte kent coğrafyalarının kapısını aralıyor (Şekil 18).



Şekil 18. Beyoğlu Belediyesi tarafından yerleştirilen Cihangir'deki trafik işareti.

Fotoğraf: Burak Taşdizen, 2020.

Orient-Institut Istanbul, İnsan, Tıp ve Toplum

Teşekkürler

Bu araştırma, Mekanda Adalet Derneğı tarafından organize edilen MAD Araştırma Desteğı 2019 tarafından desteklenmiştir. Yazar, değerli desteğı için Mekanda Adalet Derneğı'ne ve araştırma sürecindeki yorumları için Dr. Melike Şahinol'a ve Dr. Özlem Özkal'a teşekkür eder.

Kaynakça

Kat Mülkiyeti Kanunu. 23.06.1965.

Hayvanları Koruma Kanunu. 24.06.2004.

2006. Hayvanların Korunmasına Dair Uygulama Yönetmeliğı. edited by Çevre ve Orman Bakanlığı.

2016a. "1. Sokak Hayvanları Refahı Kongresi Sonuç Bildirgesi." 1. Sokak Hayvanları Refahı Kongresi, Ataşehir, İstanbul.

2016b. "Kedi Evim Adore'den." Erişim 22.01.2020. <https://www.adore.com.tr/tr/kedi-evim-adorenden>.

2017a. 2. Sahipsiz Hayvan Rehabilitasyonu Çalıştayı. gida.ibb.istanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi.

2017b. "İstanbul'daki sahipsiz kedi-köpek sayısı açıklandı." TRT Haber, Erişim 18.01.2020. <https://www.trthaber.com/haber/yasam/Istanbuldaki-sahipsiz-kedi-kopek-sayisi-aciklandi-311559.html>.

- 2017c. "Onları unutmayın: Kediler 6 saat aç kalınca donarak ölüyor." T24, 17.02.2017. Erişim 29.01.2020. <https://t24.com.tr/haber/onlari-unutmayin-kediler-6-saat-ac-kalinca-donarak-oluyor,389456>.
- 2019a. "Donmak üzereyken bulduğu kediye sahip çıktı." *Posta*, 12.12.2019. Erişim 29.01.2020. <https://www.posta.com.tr/donmak-uzereyken-buldugu-kediye-sahip-cikti-2225971>.
- 2019b. "Hakkari'de sokak kedisi donarak öldü." *CNN Türk*, 12.02.2019. Erişim 29.01.2020. <https://www.cnnturk.com/turkiye/hakkaride-sokak-kedisi-donarak-oldu>.
- Atauz, Akın. 2002. "Kent ve Hayvan." *Cogito* (32):140-163.
- Bardakçı, Murat. 1998. "Tarihimizin iki büyük köpek soykırımı." *Hürriyet*, 26.04.1998. Erişim 30.01.2020. <http://www.hurriyet.com.tr/tarihimizin-iki-buyuk-kopek-soykirimi-39015990>.
- Bieling, Tom. 2019. "Designing activism - an introduction." İçinde *Design (e-) activism: Perspectives on design as activism and activism as design*, haz. Tom Bieling. Mimesis International.
- Charmaz, Kathy, ve Linda Liska Belgrave. 2012. "Qualitative interviewing and grounded theory analysis." İçinde *The SAGE handbook of interview research: The complexity of the craft*, 347-365. SAGE.
- De Certeau, Michel. 1984. *The Practice of Everyday Life: Living and cooking*. Berkeley and Los Angeles: University of Minnesota Press.
- Demir, Adem, ve Emin İleri. 2017. "Harun Kolçak anısına kedi evi açıldı." Anadolu Ajansı, Erişim 17.06.2019. <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/harun-kolcak-anisina-kedi-evi-acildi/973037>.
- Fuad-Luke, Alastair. 2013. *Design activism: Beautiful strangeness for a sustainable world*: Routledge.
- Glaser, Barney G., ve Anselm L. Strauss. 2017. *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*: Routledge.
- Haraway, Donna. 2003. *The companion species manifesto: Dogs, people, and significant otherness*. Vol. 1: Prickly Paradigm Press Chicago.
- Horsanali, Nur, Can Altay, ve Gizem Öz. 2018. "Halletmek: Gündelik hayattan bir tasarım-üretim envanteri." UTAK 2018 Üçüncü Ulusal Tasarım Araştırmaları Konferansı: Tasarım ve Umut, Ankara, Turkey.
- Kayacı, Mehmet Ali. 2018. "Sıradışı protesto! Kefenledi ve sonra belediye önüne bıraktı." *Sözcü*, 26.12.2018. Erişim 29.01.2020. <https://www.sozcu.com.tr/2018/gundem/siradisi-protesto-kefenledi-ve-sonra-belediye-onune-birakti-2870046/>.
- Latour, Bruno. 2002. "Morality and technology: The end of the means." *Theory, Culture & Society* 19 (5-6):247-260.
- Önderoğlu, Kemal. 2019. «Kapınıza bir kap su bir kap mama koyun.» Erişim 22.01.2020. <http://www.milliyet.com.tr/yazarlar/kemal-onderoglu/kapiniza-bir-kap-su-bir-kap-mama-koyun-6007462>.
- Özmen, Şahin. 2019. «Yozgatta sokak kedilerine ısı yalıtımlı ahşap kulübe.» *Anadolu Ajansı*, 30.01.2019. Erişim 29.01.2020. <https://www.aa.com.tr/tr/yasam/yozgatta-sokak-kedilerine-isi-yalitimli-ahsap-kulube/1687501>.
- Pinguet, Catherine. 2010. "Istanbul's Street Dogs at the End of the Ottoman Empire: Protection or Extermination." İçinde *Animals and People in the Ottoman Empire*, haz. Suraiya Faruqi, 353-371. İstanbul: Eren Publications.

- Strauss, Anselm, ve Juliet Corbin. 1990. *Basics of qualitative research*: Sage publications.
- Taşdizen, Burak. 2020. *Furry, Little Humans: Visual and Rhetorical Tactics of Citizens around Temporary Assemblages for Street Cats of Istanbul*.
- Taylor, Sunaura. 2014. "Interdependent Animals: A Feminist Disability Ethic of Care." İçinde *Ecofeminism: Feminist Intersections with Other Animals & the Earth*, haz. Carol J. Adams ve Lori Gruen. New York, London: Bloomsbury.
- Thorpe, Ann. "Design as Activism: to resist or to generate?" [Makale]. Emily Carr University of Art & Design, Erişim 16.06.2019. <http://current.ecuad.ca/design-as-activism-to-resist-or-to-generate>.
- Varga, Hannah M. 2018. "On Design and Making with STS." *Diseña* (12):30-51.
- Yıldırım, Mine. 2019. Köpeksizleşen İstanbul: Tahribat Coğrafyalarında Değişen Mekan, Emek ve Adalet İlişkileri.
- Zeybek, Sezai Ozan. 2014. "İstanbul'un yuttukları ve kustukları: Köpekler ve nesneler üzerinden İstanbul tahlili." İçinde *Yeni İstanbul Çalışmaları: Sınırlar, Mücadeleler, Açılımlar*, 263-282. İstanbul: Metis.

İnsan akli ve yapay zekâ: Daniel C. Dennett ve John Searle¹

Aydan Turanlı

Özet

Kognitif bilim ya da zihin felsefesi içinde insan zekâ ve bilinçliliğiyle, yapay zekâ arasındaki karşılaştırmalara ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır. Örneğin, çağımızın önemli kognitif bilimcilerinden ve zihin felsefesinde işlevselcilik anlayışının temsilcilerinden olan Daniel Dennett güçlü yapay zekâ görüşünü savunurken, gene önemli dil ve zihin felsefecilerinden John Searle güçlü yapay zekâ anlayışına karşı çıkar. Buradaki temel tartışma noktası insan zihninin aynen kopyalanıp, kopyalanamayacağı konusudur. Dennett tam kopyalamanın mümkün olduğunu söylerken, Searle simulasyonun yapılabileceğini ve bunun da insan zihnini anlamak için önemli bir adım olduğunun altını çizer, ancak insan bilincinin tam bir benzerinin (duplication) yapılamayacağını biyolojik natüralist bir perspektiften iddia eder. Bu yazıda, bu iki görüş çerçevesinde, bilinçlilik atfının hangi koşullarda mümkün olacağı tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, çoklu taslaklar, René Descartes, Daniel C. Dennett, işlevselcilik, eleyici materyalizm, mantıksal davranışçılık, John Searle

The human mind and AI: Daniel C. Dennett and John Searle

Abstract

In cognitive science or philosophy of mind there are different views regarding the comparisons of human intelligence and consciousness and artificial intelligence. For example, while Daniel Dennett, who is one of the most important cognitive scientists of our time and the representative of functionalist understanding in philosophy of mind, defends strong view of artificial intelligence; John Searle, who is important philosopher of language and mind opposes this view. The main debate here is, whether it is possible to duplicate the human mind. While Dennett says that duplication is possible; Searle from a biological naturalist perspective underlines that the simulation of the human mind is possible, which is also a necessary step to understand it: however, duplication of the human mind is not possible.

In this article, under which conditions this attribution of consciousness is possible will be discussed within the framework of these views.

Key words: Artificial intelligence, multiple drafts, René Descartes, Daniel C. Dennett, functionalism, eliminative materialism, logical behaviourism, John Searle

¹ Bu yazının Dennett'le ilgili kısmı "Robot Akli, İnsan Akli: Daniel C. Dennett Üzerine Bir Deneme" başlıklı yazıyla ODTÜ'de yapılan "STS Turkey 2018: Toplum için Bilim ve Teknoloji Konferansı'nda" sunulmuştur.

I

Bilindiği üzere, günümüzde yapay zekâ ve akıllı makineler yaşamımızın her alanında etkin bir şekilde kullanılmaktadır. “Derin öğrenme” ve yapay sinir ağlarıyla oluşturulan sistemler ve son zamanlarda geliştirilen kendi, kendine giden otomobiller, robotlar günümüz dünyasına oldukça karmaşık bir görünüm kazandırmıştır. Makine öğrenmesi ve son on yıllarda etkin bir biçimde kullanılmaya başlanan derin öğrenme teknolojileri, olumlu beklentilere yol açmış ve Alan Turing’in Universal Turing Machine (Evrensel Turing makinesi) idealine yaklaştığı görüşünü güçlendirmiştir.

Hanson Robotics tarafından geliştirilen “Sophia” isimli robota vatandaşlık verilmesi gelecekte ne tür bir dünyada yaşayacağımız sorusu kadar, insan, yapay zekâ ve robot etkileşimi konusunun da ciddi bir şekilde tartışılması gerekliliğine yol açmıştır. Kuşkusuz ki bu konunun tartışılması yalnız mühendisleri, biyologları, nörobilimcileri veya teknokratları değil aynı zamanda sosyal bilimcileri, felsefecileri ve bilişsel bilimcileri de ilgilendirmektedir. Bu anlamda da insan-robot etkileşimi konularında oluşturulacak projelerde, ileriye yönelik oluşturulacak tasarımların planlanmasında teknik konularda uzmanlaşmış kişiler dışında uygulamalı etik, kognitif bilim, zihin felsefecileri, psikolog ve sosyal bilimcilerin de bulunmasında yarar vardır.

Bugünkü araştırma ve geliştirme çalışmalardan öngördüğümüz şey, önümüzdeki yıllarda akıllı makineler ve robotların yaşamımıza çok daha etkin bir şekilde gireceğidir ve bu da beraberinde etik ve kognitif konularda problemleri de birlikte getirecektir. Teknoloji dehası Elon Musk ve Albert Einstein’ın doğum gününde ölen fizik dehası Stephen Hawking’in dediği gibi şimdiden tedbirlerimizi almamız gerektiği ve bu konuda kafa yorup, yapılan tasarımların biçimlenmesine katkıda bulunmamız gerektiği açıktır. Problemin ahlaki, hukuksal ve bilişsel bilim (cognitive science) ve sosyolojik boyutları vardır.

Bu yazıda, problemin diğer boyutları bir yana bırakılıp, zihin felsefesinde iki farklı görüşü savunan John Searle ve Daniel C. Dennett ele alınarak konunun bilişsel bilim boyutuna odaklanılacaktır.

II

Zihin felsefesi alanında çalışan pek çok felsefeci makinalara özgü yapay zekâ ile insan düşünme biçimleri ve bilinçliliği arasında ne tür benzerlik ve farklılıklar olduğu konusunda kafa yorup, fikirler ileri sürmüşlerdir. Bu konuda bilişsel bilim alanında yer alan farklı görüşler bulunmaktadır. Genellikle mantıksal davranışçı, eleyici materyalist ve işlevselci görüşler güçlü yapay zekâ anlayışını savunurlar. Temel olarak, güçlü yapay zekâ görüşü uygun bir şekilde programlanmış makinaların insan aklına özdeş olduğunu ileri sürer ve insan bilincinin aynen kopyalanabileceğini ileri sürerler. Doğal olarak, burada kapsamı çok geniş bir literatürden söz ediyoruz. Bu açıdan, bu yazıda güçlü yapay zekâ görüşünü savunan tek bir yaklaşıma, kendisini bilişsel bilim içinde işlevselci (functionalist) olarak tanımlayan Daniel C. Dennett’in görüşlerine odaklanarak, güçlü yapay zekâ görüşünün savunulabilir bir görüş olup olmadığı, zayıf zekâ görüşünü savunan John Searle’ün görüşleriyle karşılaştırılarak irdelenecektir.

Zihin felsefesi ve bilişsel bilim alanında, tartışılan en önemli konulardan biri makinelerle zekâ atfedebilir miyiz ve makinelerle bilinç atfedebilir miyiz sorularıdır. Burada tabii ki zekâyla, bilinci ne şekilde ayırabiliriz ya da ayırmalı mıyız konusu da üzerinde durulması gereken konulardan biridir. Bu konuda da bilişsel bilim içinde farklı görüşler vardır en belirgin kampaşma güçlü ve zayıf yapay zekâ görüşünü savunan zihin felsefecileri arasındadır.

Genellikle materyalist zihin felsefeceleri grubunda sınıflanan güçlü yapay zekâ anlayışı, uygun bir şekilde programlanmış bilgisayarın aslında insan aklıyla özdeş olduğunu ve doğru programlar yüklenmiş bilgisayarların anlama yetisi ve bilişsel durum kapasitesinin olacağını iddia eder. Bu grup içinde Daniel C. Dennett, Jerry Fodor gibi işlevselciler (functionalist) olduğu gibi, kendilerini nörofelsefeci olarak tanımlayan Paul ve Patricia Churchland gibi zihin felsefecileri de bulunmaktadır.

Diğer yandan, zayıf yapay zekâ anlayışı ise insan aklının simule edilebileceğini ve bunun da gerekli olduğunu çünkü bunun bize hala pek çok bilinmezi içeren insan aklı konusunda önemli ipuçları vereceğini vurgularken, aynısının ve eşinin yapılamayacağına işaret eder. Bu görüşün temel savunucusu John Searle'dür. Searle ile birlikte Hubert Dreyfus'ta *Bilgisayarlar Neyi Yapamaz? (What Computers Can't Do?)* adlı kitabında, bilgisayarların bizim gündelik yaşamda yapabileceğimiz pek çok şeyi yapamayacaklarının altını çizer, ancak Dreyfus'u Searle ile birlikte zayıf zekâ görüşü içinde sınıflamamız lazım, çünkü Dreyfus Searle'den farklı olarak, üst düzeyde olmasa bile, temel bir düzeyde insanlar, makineler ve hayvanların benzeştiğini ileri sürer.

Searle, Oxford felsefeci ve hocası J.L.Austin'in konuşma edimleri teorisini geliştiren ve dil felsefesinde önemli çalışmaları olan bir filozoftur. Bu çalışmaların dışında *Zihnin Yeniden Keşfi (The Rediscovery of the Mind)* ve *Yönelimsellik (Intentionality)* adlı kitaplarında zihin felsefesi üzerine de önemli tezler geliştirmiştir.

Searle'ün makinalara akıllılık ve bilinç atfetme konusunda çekinceleri vardır. Bu çekincelerini de Çin Odası Deneyi olarak bilinen düşünce deneyiyle ortaya koyar. Bu düşünce deneyi daha çok Roger C. Schank ve Abelson gibi bilgisayar bilimcilerin savlarına karşı geliştirilmiştir. Schank ve Abelson programlanmış bilgisayarların, insan yetilerini kopyalamak yani simule etmenin ötesine geçerek, yani örneğin bir hikâyeden söz ediyorsak, bilgisayarın aslında hikâyenin içeriğini de anladığının altını çizerler (Schank, R. C., & Abelson, R. P. 2013). Çin Odası düşünce deneyi temel olarak iki şeyi vurgular. Birincisi, makinelerin yalnızca girdi ve çıktı verilerine göre yaptığı problemsiz gibi görünen işlemi bilişsel işlemler olarak değerlendirmenin doğru olamayacağı anlayışıdır. Bilişsel işlemler derken, Searle temel olarak makinelerin bu işlemleri yaparken kelimelerin anlamsal içeriğini de anlayabileceği gibi bir inanç içinde olan Schank ve Abelson benzeri görüşleri hedef almaktadır (Searle 1992).

Searle'e göre, makinenin bilişimsel işlem yapma süreci mekanik-sentaktik bir sürece karşı gelir, yani makinenin dilin içeriğini, ya da kelimelerin içeriğini anlaması söz konusu değildir. Böyle bir durumda, semantik anlama, ya da anlamlandırmadan söz edemeyiz. Oysa ki, dil sentaktik, semantik ve pragmatik boyutları olan bütünsel bir şeydir ve doğal dil işlemeyen söz ediyorsak, ya da hikâye anlamadan söz edeceksek bu boyutları da hesaba katmamız gerekir. Yani, bilgisayara yüklenmiş bir programın herhangi bir hikâyeden sorulan sorulara doğru cevap vermesi, bu bilgisayarın o hikâyeyi anladığını bize göstermez.

Searle burada materyalist görüşler içinde sınıflanan, mantıksal davranışçılık, eyleyici materyalizm ve işlevselcilik görüşlerine eleştirel atıflarda bulunur. Çünkü bu anlayışlara ortak olan şey şudur; birinci tekil şahsın bilişsel bakış açısına odaklanmak yerine, kişinin bilişsel durumunun bilimin gerektirdiği gibi, gözleme dayalı olarak, yani üçüncü tekil şahsın davranışlarına odaklanılarak çözümlenmesinin daha uygun olacağı ileri sürülür bu görüşlerde. Yani mesela mantıksal davranışçılık, acı gibi zihinsel bir durumun en iyi göstergesinin, acı içinde olan kişinin davranışlara odaklanarak anlaşılabilceğini vurgular. Aynı şekilde nöro

felsefe akımının savunucusu Churchland'lar eleyici materyalist bir perspektiften bakarak, duygu, düşünce, inanç, acı ve içinde bulunulan ruh hali gibi zihinsel durumların en önemli göstergesinin aslında bizim nörofizyolojik yapımız ve davranışlarımız olduğunu vurgularlar. Aynı şekilde Dennett gibi işlevselciler de, zihinsel durumların çözümlenmesinde davranış analizlerinin, çeşitli cihaz ve araçlarla kayıt altına alınması ve incelenmesinin bilişsel durumlar açısından en önemli gösterge olduğundan söz ederler. Dennett kendi metodunu heterofenomenoloji olarak adlandırır.

Searle'ün eleyici materyalizm, mantıksal davranışçılık ve işlevselcilikte karşı çıktığı şey, bilinç ve yönelimsellik ile ilgili zihinsel durumların, yalnızca davranışlarla anlaşılma çabasıdır. Bu tür bir anlayış yalnızca nesnel olma çabasıyla, üçüncü tekil şahıs perspektifini, zihinsel durumları değerlendirmede temel alır. Bu anlamda da zihin felsefesi tartışmalarında önemli bir yeri olan *qualia* ya da bilinç içeriğini reddeder. Searle biraz Kartezyen geleneğin, biraz da fenomenolojinin etkisiyle birinci tekil şahıs bakış açısının bilişsel oluşumların çözümlenmesindeki önemine değinir. Kuşkusuz ki, Kartezyen geleneğin etkisi altında derken bilinçle ilgili durumlarda birinci tekil şahıs perspektifinin önemini vurgulamasından söz ediyoruz. Searle'ün konuşma edimleriyle uyumlu olarak geliştirdiği yönelimsellik kavramı da bununla ilişkilidir. Yani Searle, öznel bakış açısının, bilinçle ilgili zihinsel durumları belirlemekte çok önemli olduğunun altını çizer ve zihinsel durumların öznel olduğunu vurgular, teorisini de bu öznel ontoloji temelinde geliştirir. Onun için *qualia* olarak adlandırılan şey öznel zihnin temelini oluşturan, esas (intrinsic) niteliğidir. Ancak, genel olarak baktığımızda Searle, Rene Descartes'ın ikici yani ruh ve beden farklı tözlerden oluştuğu ve zihnin, ruhla özdeş olduğu töz ikiciliği olarak adlandırılan görüşe de karşı çıkar. Biyolojik natüralist perspektife sahip olduğunu iddia etmesine rağmen bazı zihin bilimciler tarafından nitelik ikiciliği yapmakla itham edilir.

Yukarıda belirtilen bazı materyalist görüşlerle, Searle'ün anlayışı arasındaki diğer bir farklılıkta; bahsedilen görüşler, insan zihninin kopyalanabileceğini ve aynısının yapılabileceğini (duplication) iddia ederler. Oysaki Searle aynısının yapılabilir olmasının şu anda mümkün olmadığını, ancak insan zihninin simüle edilebileceğini, bunun da, zihnin özelliklerini ve yapısını anlamak için yararlı olduğunu ileri sürer. Biyolojik natüralist perspektiften konuya yaklaşan Searle'ü gene de tam bir biyolojik şövenist olarak tanımlamak da pek doğru olmaz, çünkü nasıl ki kompozit malzemeler, alüminyum, titanyum, çelik ve elektrik aksamından oluştuğu halde; “uçma” eylemini biyolojik varlıklar olan kuşlara atfettiğimiz gibi uçağa da atfediyorsak, makine ve silikon çiplerden yapılan nesnelere de bilinç ve zekâyla ilgili önemli ölçütleri sağlamak koşuluyla “zekâ” ve “bilinç” atfedilebilir. Ancak bulunduğumuz noktada bu söylenemez. Ne zaman söyleyeceğimiz de belli değildir.

Searle'ün bu zayıf yapay zekâ görüşüne karşı güçlü yapay zekâ görüşünü savunan ve kendini işlevselci olarak tanımlayan zihin felsefecileri arasında Daniel C. Dennett'i sayabiliriz. Dennett, Tufts Üniversitesi'nde bulunan Center for Cognitive Studies adlı araştırma merkezinin eş-direktörüdür, aynı üniversitede uzun yıllar felsefe profesörü olarak görev yapmıştır. Zihin felsefesi alanında çok etkili ve önemli yayınlar yapmıştır. En önemli kitaplarından biri Türkçe'ye de *Bilinç Açıklanıyor* diye çevrilen *Consciousness Explained* ve *The Mind's I* (*Akılın Gözü*) adlı kitaplarıdır.

Dennett'in temel görüşünün kuvvetli yapay zekâ görüşü içinde incelenebileceğinden söz etmiştik. Dennett, Searle'ün anlayışına çeşitli noktalarda karşı çıkar. “The Mystery of

Consciousness': An Exchange" (1995) ("‘Bilincin Gizemi': Bir Fikir Alış-Verişi") iki düşünürün birbirlerinin görüşleri hakkında ve birbirlerine karşılıklı eleştirilerine verdikleri yanıtları içerir. Bu konuya girmeden önce, Dennett'in düşüncesini kısaca özetlemekte yarar vardır.

Dennett bir tür işlevselciliğin son tahlilde başarılı olacağını ve bilimsel olarak kanıtlanabileceğini ileri sürer (Dennett 1991, 31). Peki, işlevselcilik bu bağlamda ne anlama gelmektedir? Dennett'in temel savı şudur: örneğin şarap üreten bir üzüm bağında şarap tadımı yapan bir insanın tüm bilişsel sistemi yani hafıza, amaçlar ve tadımla ilgili sistem aynen bir makinede üretilebilirse ve bu makinede en iyi tadıma sahip şarabı ayırt edebilirse, bu makinenin zevk alma, tad alma gibi zihinsel özelliklerinin olduğunu da söyleyebiliriz. Bu anlamda, prensip olarak, aynı işlevi gördükten sonra, sistemin organik moleküllerden mi, ya da silikondan mı yapıldığının bir önemi yoktur. Şarap tadımı yapan birinin, şarap tadma anında ki beyin kontrol işlevlerinin tümü üretildiği zaman tad alma, hoşlanma gibi özellikler de üretilmiş olacaktır (Dennett 1991, 31). Yani, Dennett bu anlamda Zombi argümanlarına temel oluşturan düşünce deneylerine de karşı çıkar. Zombi argümanları genel olarak zihnin fizikalist bir temelde açıklanmasına karşı çıkarak, birinci tekil şahsın *qualia* ya ilişkin tecrübelerinin yalnızca materyalist bir temelde açıklanamayacağını ileri sürerler. Dennett bu konuyla ilgili argümanların anlamsız olduğunu ileri sürer. Çünkü birinci tekil şahsın bakış açısı gerekli olmakla birlikte, kırmızıyı görme, acı duyma ya da mutsuz bir ruh hali içinde olma gibi zihinsel durumlar, fiziksel ve davranışsal süreçlerle devamlılık gösterirler. Bu açıdan, aynen bizim gibi davranan, etkileşen bir mekanizma için "Gerçekten acı duyuyor mu?", "Zihinsel durumları var mı?" "*Qualia* dan söz edebilir miyiz?" gibi soruların sorulması anlamsızdır.

Dennett'e göre insan akli da sanal bir makinedir. Bu görüşle uyumlu olarak Dennett, René Descartes'ın düalist anlayışını eleştirir ve kendi görüşünü Descartes eleştirisi üzerinde temellendirir. Descartes'ta temel olarak karşı çıktığı, mentoru ve hocası Gilbert Ryle'in da üzerinde durduğu düalist anlayıştır. Ryle, Descartes'ın görüşünü ve düalizmini "makinedeki hayalet" (ghost in the machine) benzetmesiyle tanımlar.

Dennett, Descartes'ın anlayışının bilimsel olmadığı konusuna odaklanır. Descartes'taki temel problem, beynin epifiz bezi (pineal gland) denilen tek bir noktasında, maddi ve maddi olmayan iki tözün etkileşmesinin zihinsel süreçleri oluşturduğu anlayışdır. Dennett'in burada karşı çıktığı nokta, bu anlayışın güncel bilimsel ve fiziksel yasalarla açıklanamayacağıdır. Bu anlamda da, zihnin komut ve eylem üretmesi için enerjinin korunumu anlayışıyla uyumlu bir şekilde maddeyle açıklanabiliyor olması gerekliliğidir (Dennett 1991, 34-35). Descartes'ın insan düşünme sistemini, maddi ve maddi olmayan iki tözle açıklamasının ve beyinde yalnızca bir noktanın bilinçliliğe geçiş noktası olarak kabul edilmesinin problemlerine dikkat çeker. Sinirbilime ve bilgisayar bilimlerine dayalı görüşünde, bizim zihnimizde bir şeyler tahayyül ederken aslında neler olduğunu, bu bilimlerin ortak çabasıyla şifresi çözülebilecek şeyler olarak yorumlar.

Dennett insan zihinsel özelliklerinin kopyalanabileceği (duplication) fikrini *Consciousness Explained (Bilinç Açıklanıyor)* kitabında dile getirir. Yukarıda şarap tadım makinesiyle ilgili olarak söylediğimiz gibi, Dennett insan bilişsel sisteminin işlevsel yapısı kopyalandığında, zevk alma, hoşlanma, belirli bir zihin durumu içinde olma gibi zihinsel özelliklerin de doğal olarak insan-olmayan, makine ve silikon çiplere atfedilebileceğini ileri sürer. Prensip, aynı işi gördükten sonra, sistemin organik moleküllerden mi, ya da silikondan mı yapıldığının bir önemi yoktur. Nasıl ki, yapay kalp organik dokudan oluşmuyorsa, yapay beyin de prensip olarak organik dokudan oluşmak zorunda değildir.

Descartes'ın beyinde beden ve ruhun etkileşime girdiği tek bir nokta belirlemesi ve bilincin de bu tek merkez üzerinde oluşması fikrini, Dennett, Kartezyen Tiyatro olarak adlandırır ve eleştirir (Dennett 1991, 39). Descartes'tan farklı olarak Dennett, beyinde bilginin işlendiği tek bir merkezi noktanın olabileceği anlayışına karşı çıkar. Peki, ne tür bir alternatif model önermektedir? Çoklu taslaklar modelini önerir Dennett. Dennett'e göre, insanlarda aynen makineler gibi dış dünyadan enformasyon alır ve bu enformasyonu işler. Yani insan zihni de, bilgi-işleme makinesidir. "Çoklu taslaklar" olarak adlandırdığı bu modelde, algısal girdiler paralel ve çok yönlü bir editoryal yenilenme sürecine tabi tutularak işlenirler.

Dennett'in çoklu taslaklar modeline göre beyinde her tür algı, düşünce ve zihinsel etkinlik birbirine paralel olarak giden, çok yollu yorum ve ayrıntılandırma süreçlerine tabi tutulurlar. Sinir sistemine giren her tür bilgi editoryal gözden geçirme süreçlerine uğrarlar (Dennett 1991, 111). Bu anlamda da algılamamız direkt olmaktan çok, yorumu içeren editoryal bir süreçtir ve bu süreç beyin yalnızca bir noktasında değil, çok çeşitli noktalarının sürece katılımıyla ve beyin kabuğu (cerebral cortex) üzerindeki uzmanlaşmış alanların işbirliğiyle gerçekleşir (Dennett 1991, 112).

Bu modelde önemli olan şey, algı işleme ve zihinsel etkinliklerin beyinde merkezi bir noktayla değil, beyne dağılmış içerik ayrışmalarıyla belirlenmeleridir. Bu da aynen öyküsel (narrative) akışlarda nasıl ki sonu gelmez bir edit edilme süreci varsa ve belirsiz bir geleceğe doğru uzanıyorsa, burada da aynı tür bir süreç söz konusudur. Yani burada da çeşitli zamanlarda beyin farklı noktalarında süregelen çoklu taslakların öyküsel fragmanlarından söz edebiliriz (Dennett 1991, 113).

Dennett insan zihninin oluşumunun evrimsel bir açıklaması olduğunu düşünür ve bu anlamda da Richard Dawkins'in görüşlerine başvurur. Böyle bakıldığında biyolojik genler ve kültürel mimler, evrim sürecinde insan zihninin oluşması ve gelişmesinde önemli katkıda bulunmuşlardır. Baştan da belirttiğimiz gibi, Dennett özellikle kültürel mimlerin insan zihnini belirlemesine bakıldığında, zihinsel etkinliklerin aslında sanal bir makinenin bilgi işleme sürecine benzediğinin daha iyi anlaşılacağını ileri sürer. Peki, bu durumda nasıl bir zihin tasavvuru yapmalıyız? Dennett bu tür tasavvurların ve düşünce deneylerinin Alan Turing ve John Von Neumann tarafından yapılmış olduğunu söyler.

Turing makinesi ve Turing testi düşünce deneylerinin (Turing 2012) bugün kullandığımız ticari bilgisayarlara temel oluşturduğunu biliyoruz. Yalnız Turing makinesi değil, fakat John Von Neumann'ın bir düşünce deneyi olarak ortaya attığı ve gene bugünkü bilgisayar oluşumuna temel oluşturan Von Neumann makinesi de bilgisayar icadında önemli rol oynamıştır. Dennett, insan aklının da aynı Von Neumann makinesinde tasarlandığı gibi büyük bir kültürel mimler kompleksi olduğunu ileri sürer (Dennett 1991, 210). Hem Alan Turing, Turing makinesi ve universal Turing makinesi düşünce deneyiyle ve hem de Von Neumann, Von Neumann makinesi düşünce deneyiyle 1950 lerden itibaren bugün kullanılmakta olduğumuz bilgisayarların icadında büyük rol oynamışlardır.

Dennett, daha önce de belirtildiği gibi insan zihninin sanal bir makine olduğunu düşünür ve bu makinenin James Joyce'un yazılarındaki gibi «bilinç akışı» anlayışına uygun bir Joyce'cu bir makine olduğunu ileri sürer. Yani kendi önerisi, bilinç akışına dayalı bir mekanizmaya benzer Joyce'cu bir makinedir ancak gene de Von Neumann'ın paralel işlemeye dayalı bilgisayar modelinin de insan zihninin kopyalanması için uygun bir model olduğunu ileri sürer (Dennett 1991, 217).

Dennett'e göre evrimin ortaya çıkardığı bilinçli insan zihni, seri bir biçimde bağlanmış, sanal makineler gibidir (Dennett 1991, 218). Ancak Dennett, Von Neumann makinesinin insan zihninin işleyişini tam da açıklayamayacağını ileri sürer, çünkü Von Neumann makinesinde, bilgisayarın yeni alışkanlıklar edinmesi program yüklenmesiyle mümkün olurken, insan da alışkanlıklar edinme, yetiştirilme ve kendini-motivasyonla gerçekleşir. Ayrıca, makinelerde sınırlı bir makine dilinden söz ederken, insanda bundan söz edemeyiz (Dennett 1991, 219). Ayrıca Dennett, iki farklı beynin, aynı tür nörolojik iç bağlantıları olduğunu da düşünmez (Dennett 1991, 217). Bu anlamda da, yalnızca nörofizyolojik açıklamanın zihinsel yapıyı anlamakta yeterli olmadığını vurgular. Peki, o zaman, neden insan zihnini, makinelerin programlarıyla karşılaştırır? Dennett'in ortaya sürdüğü nedenleri şöyle sıralayabiliriz:

1. insan zihni, son zamanlarda, pek çok kognitif bilimci tarafından, doğuştan beri var olan bir mekanizmayla ilişkilendiriliyor, bu anlamda insan zihnini anlamak için mekanik bir sistemle de karşılaştırılmasında fayda var,
2. zihin aslında büyük ölçüde erken yetiştirilme döneminde beyinle ilişkilendirilen kültürel bir evrimin ürünü,
3. zihinsel yapıyı açıklamak, yalnızca nöroanatomiyile mümkün olmayacaktır, çünkü bazı zihinsel süreçler nöroanatomik incelemede görülemeyebilir ve ancak sonuçları itibarıyla fark edilebilir, bu açıdan da sanal makine ve zihin karşılaştırmasını yapmak yarar var (Dennett 1991, 219) ve yalnızca nörobilimle açıklama yapmak yerine, yapay zekâyı ilgili olarak bilgisayar bilimlerinde yapılan çalışmalara, zihnin işleyişiyle ilgili önemli olguları açığa çıkarması açısından önem vermemeliyiz.

III

Zayıf zekâ görüşünü savunan Searle'ün zihin anlayışıyla, güçlü yapay zekâ görüşünü savunan Dennett'in görüşleri arasındaki farklılıkları net bir şekilde ortaya koymak için biraz da Searle'ün görüşleri üzerinde durmakta yarar var.

Dennett, sistem yaklaşımı açısından bakarak Searle'ün Çin Odası Deneyi'ni eleştirir ve bu düşünce deneyindeki problemin, Merkezi İşlem Birimine- CPU (Central Processing Unit) karşı gelen ve yalnızca İngilizce bilip, Çince bilmeyen kişiyi, odanın bütünlüğü içinde değerlendirmek yerine tek başına alıp, değerlendirmenin yanlış olduğuna işaret eder. Yani, burada yapılması gereken odanın bütününe düşünüp, yapay zekâyı öyle değerlendirmek gerekliliğidir (Dennett 1991). Odanın bütününe değerlendirdiğimiz zaman, yukardaki Zombi problemine verilen türde bir cevap vermemiz gerekir, yani "Oda gerçekten Çince yazılmış hikâyeleri anlıyor mu?" ya da "Kelimelerin içeriğiyle ilgili bilgisi var mı?" gibi soruları sormak anlamsızlaşır, Çin Odası bütünüyle bakıldığında işlevini yerine getirir. Yani işlevi nedir? Çince bir hikâyeden sorulan sorulara doğru cevaplar vermesidir, peki Oda bu işlevi görüyor mu? Evet, görüyor, o halde burada artık "Merkezi İşlem Birimi gerçekten Çince anlıyor mu?" gibi bir soru anlamsızlaşır. Yani, işlevselci bir bakış açısıyla baktığımızda Oda'nın işlevini yerine getirdiğini söyleyebiliriz ve bu durumda da artık Oda'yı parçalarına ayırıp, Merkezi İşlem Birimi görevini gerçekleştiren kişinin Çince bilip, bilmediği sorusu konu dışı kalmaktadır (Dennett 1991).

Searle'ün buna cevabı daha önce de sözünü ettiğimiz görüşleriyle iç içe geçmektedir. Yani, insanın bilişsel yapısına içkin olan semantiğin, bilgisayarın biçimsel, sentaktik programının temel bir parçası olmadığının altını çizer. Bir başka deyişle, yazılımın ya da bilgisayar programının dizimsel (sentaktik) yapısının, bilgisayarın donanımına (hardware)

ihkin olmadığını, bu anlamda da, sisteme bilişsel yetkinlik atfında bulunan dışardan bir kişiye ihtiyaç olduğunu vurgular (Searle-Dennett Debate, 1995).

Dennett, “‘The Mystery of Consciousness’: An Exchange” (1995) (“‘Bilincin Gizemi’: Bir Fikir Alış-Verişi”) adlı yazıda, Searle’in bunun dışında kalan görüşlerine de karşı çıkmaktadır. Temel karşı çıkış noktalarından biri, Searle’ün birinci tekil şahsa özgü zihinsel içeriğin esas ve temel (intrinsic) olduğunu iddia etmesi ve bir tür “ontolojik öznellik” savunusu yapmasıdır. Bu görüşüyle Searle’ün bilinci gizemli bir görünüme büründürdüğünü düşünür Dennett ve bu tavrın da bilimsel olmadığını savunur.

Dennett daha önce de belirttiğimiz nedenlerden ötürü üçüncü tekil şahsın bakış açısının bilincin bilimsel araştırması için temel olduğunu varsayar. Kendisi dâhil güçlü yapay zekâ görüşünü savunan Paul ve Patricia Churchland’ın bilgisayarlı nörobiliminin, (computational neuroscience) güçlü yapay zekâ görüşünün bir parçası olduğunu ve bilincin bilimsel açıklanmasında en etkin görüş olduğunu ifade eder (Searle-Dennett Debate 1995).

Diğer yandan Searle, Dennett’in bilinçle ilgili veriyi ve aslında bilinci *Bilinç Açıklanıyor* adlı kitabında, reddettiğini iddia eder. Bunu da *qualia* nın, yani bizim bilinçle ilgili duygu ve tecrübelerimizin açıklanması için gerekli olan birinci tekil şahıs perspektifini reddederek ve bilinçle ilgili saptamalarda üçüncü tekil şahıs perspektifine odaklanarak yaptığını söyler. Bu anlamda da, Dennett’e göre biz insanlar ve karmaşık zombiler arasında bir fark yoktur, çünkü biz de yalnızca karmaşık zombileriz.

Searle’e göre, Dennett’in bu anlayışı bilimin nesnelliği ve doğrulamacılık (verificationism) anlayışına dayanır, ancak bilincin bilimsel analizi için Dennett’in varsaydığı türden bir bakış açısına başvurmamız gerekmez. Buna örnek olarak Searle sırt ağrısını verir, sırt ağrısı tıp biliminin nesnel olgusudur, ancak farklı kişilerde var olma biçimi açısından öznel ve bilinç incelemelerinde bunun da dikkate alınması gereklidir. Bu anlamda da, nesnel bilim içindeki bilinçle ilgili çalışmaların, öznel bilinç tecrübelerini de incelemesi gereklidir.

Searle özetle, Dennett’in bilincin varlığını reddettiğini ve bilimin nesnelliğinden de, bilinçle ilgili inceleme ve araştırmaların öznel bilinç durumlarını bilimsel olarak dikkate alamayacağı sonucunu çıkardığını ifade eder. Ayrıca da, bilinçle ilgili tüm durumların yalnızca bilgi işleme makinesinin işlemleri olduğunu söylemesinin de problemleri olduğunu altını çizer. Bunun dışında, güçlü yapay zekâ görüşünü savunan Dennett’in zihni, doğru programlanmış makineyle özdeşleştirmesinin de kabul edilebilir bir görüş olmadığını vurgular.

Searle’ün Dennett’e karşı çıkış noktalarından biri de, Dennett’in onu bir araştırma projesi olmamakla suçlamasıdır. Searle mikro-düzey beyin süreçlerinin niteliksel bilinç durumlarını nasıl tetiklediği ve bu durumların nörobiyolojik sistemlerin nasıl nitel özellikleri olduğu konusunun, temel araştırma projesi olduğunu söyler.

IV

Görüldüğü üzere burada insandaki zihinsel süreçlerle, yapay zekâ karşılaştırmasında iki farklı görüşten söz ediyoruz. Daha önce de belirtildiği üzere zihinsel süreçlerin nörobiyolojik sistemlerin ayrılmaz ve esas (intrinsic) nitelikleri olduğunu ileri süren bir görüş olan Searle’ün biyolojik natüralist görüşüyle, zihnin aslında bilgisayarlı (computational) bir mekanizmaya benzerlik gösteren yapısı olduğunu savunan ve bu anlamda da sanal bir makine olduğunu savunan Dennett’in görüşü.

Searle zihinsel süreçlerin analizinde birinci tekil şahsın zihinsel deneyimleri ve gene zihinsel süreçlerin açıklanmasında yönelimsellik (intentionality) kavramının önemini vurgular. Zihinsel süreçlerin nörobiyolojik sistemlerin ayrılmaz ve esas (intrinsic) nitelikleri olduğunu savunması, bazı felsefeciler tarafından nitelik ikiciliği (property dualism) yapıyor şeklinde yorumlanıyor olsa da, Searle bunun, kendi görüşünün, yanlış anlaşılması olduğunu söyler. Descartes'ın görüşüne içkin olan töz ikiciliğini (substance dualism) reddetmekle kalmayıp, nitelik ikiciliğini de reddediğini vurgular.

Dennett'in insan zihnini açıklamasında ki temel problemlerden biri ise çoklu taslaklar modelinde insan zihninin işleyişini bir tür editoryal gözden geçirme olarak tanımlamasıdır. Bu tür bir editoryal gözden geçirmede, yalnızca bir metin üzerinde çalışma dikkate alınır ve bu metni oluşturan arka plan pratikleri, zihinsel süreçleri belirleyen unsurlar olarak görülmez. Aslında Dennett, evrimsel sürecin insan zihninin oluşmasındaki etkilerini açık ve net bir şekilde ortaya koyar ve bu anlamda da zihinsel gelişimin toplumsal ve kültürel bağlamdan ayırlamayacağını net bir biçimde dile getirir. Ancak insan zihninde de, yapay zekâ da olduğu gibi metinler üzerinde çalışma ve gözden geçirme olduğunu ileri sürer ve bu süreçte öyküleme (narration) kavramının altını çizer. Yani, bu editoryal süreç sırasında da bir tür seçim söz konusudur, alternatif öykülerden birini seçiyoruz. Ancak, bu bize “kavanozdaki beyin” (brain in a vat) düşünce deneyini hatırlatır. Nedir “kavanozdaki beyin”?

Genellikle, işlevselcilik ve nörofelsefe gibi görüşler bize kavanozdaki beyin düşünce deneyini hatırlatır. Düşünce deneyi şöyledir: farz edelim ki, insan beynini aldık ve içinde yaşamasını devam ettirebilecek su bulunan bir kavanoz içine yerleştirdik. Daha sonra da kavanozdaki bu beyni elektriksel uyarımlar gönderen bir süper bilgisayara bağladık. Bu beyne verilen uyarımların niteliğine göre kavanozdaki beyin aynı normal insan beyninin deneyimlediği türden zihinsel tecrübeleri yaşayacaktır. Yani, güneşte gezme hissini yaratacak bir uyarım verdiğimizde, bedensiz beyin bunu deneyimleyecektir. Bu durum *The Matrix* filmindeki karakterlerden Neo'nun süper bilgisayara bağlandıktan sonraki ve sanal dünyadaki durumuna benzemektedir. Burada sorulması gereken soru, insan algısal bilinçliliğini ve zihinsel yaşamını kavanozdaki beyin türü bir duruma indirgemek mümkün müdür?

Dennett'in görüşünde problemli görünen bir nokta da gene çoklu taslaklar modeli içinde metinler üzerine çalışmanın aynı zamanda dilsel bir işleme süreci olarak kabul edilmesidir ki, bilgisayar bunu bilgi-işlemsel veya bilgi-sayımsal (computational) bir yolla yapmaktadır. Dennett insanda da benzer bir zihinsel sürecin olduğunu varsayar. O zaman bu noktada üzerinde düşünülmesi gereken konu, insanda zihinsel süreçlerin oluşumunun yalnızca bilgi-sayımsal işleme ile açıklanıp, açıklanmayacağıdır. Diğer bir soru da dilin yalnızca metinlere ya da texte indirgenip, indirgenemeyeceğidir. Çünkü editoryal gözden geçirme, tüm yaşamsal süreçlerin metinlere ve textlere indirgenebileceğini ima eder. Dilsel işleme (elbette ki makineler bunu sayıları işleyerek yapmaktadır) sosyal ve kültürel bağlamdan bağımsız bir ortam içinde işlendiğinde, işlemi yapan nesneye «bilinçlilik» atfedilebilir mi?

Makinelerin “zekâ” olarak tanımladığımız bazı şeyleri yapabildiğini biliyoruz. Yani kural-izleme, mantıksal çıkarım, öğrenme, problem çözme gibi şeyleri makine de doğru programlarla yapabiliyor. Makinenin kendine yüklenen programları iyeleştirebildiğini de biliyoruz, program yardımıyla mantıksal kurallar yoluyla çıkarım yaptığını biliyoruz, programlar yardımıyla problem çözdüğünü de biliyoruz. Tabii ki, burada bu tür şeyleri insan tarafından yüklenen programlar yoluyla yapıyor olması bir eksiklik olarak görülebilir mi sorusu gündeme gelir. Searle ve Dennett arasındaki tartışma da tam bu noktada gerçekleşir. Yani Searle, makinenin

öz bilinçten yoksun olduğunu ve bu anlamda yönelimselliğinin de olmadığını, çünkü programın ya da yazılımın sentaktik bilgişlemsel sürecinin bile aslında makinenin mekanik yapısının bir parçası olmadığı ve bizim girdi ve çıktı süreçlerine bakıp dışardan atfettiğimiz bir şey olduğunu ileri sürer. Oysa ki insanda Searle'ün altını çizdiği zihinsel arka plan (mental background) ve yönelimsellik vardır. Burada tabii ki Dennett'in dediği gibi yazılımı, makinenin mekanik yapısından ayırabilir miyiz sorusu da gündeme gelmektedir. Aynı tür problem, *Ben Robot (I Robot)* filmindeki Doktor Alfred Lanning'in ifadesini bize hatırlatır, makinede her zaman hayaletler olduğunu ifade eder Lanning: beklenmedik protokoller oluşturmak için bir araya gelmiş kod parçaları ("I Robot"). Kuşkusuz ki Dennett Kartezyen düşünceye içkin olan makinedeki hayalet anlayışını reddeder. Lanning'in ifadesi Kartezyen bir tez olmaktan ziyade, yazılım ve makine etkileşiminden ortaya çıkacak beklenmedik bilinç oluşumlarını vurgular.

Searle ve Dennett'i yapay zekâya karşı tutumları açısından karşılaştırdığımızda Searle'de daha özcü bir yaklaşımla karşılaşıyoruz. Yani Searle, bizim nörobiyolojik yapımıza içkin olan bir zihinsel arka planının gerekliliğini "bilinçlilik" atfı için zorunlu görürken, Dennett işlevleri yerine getirdiği sürece silikon çiplerle ya da metal donanımlarla yapılmış nesnelere de bu atıfta bulunacağımızı ileri sürer.

Bu düşünceler bizi başka bir noktaya yani "İnsanlar da programlanmış makineler midir?", sorusuna götürür. Yani, kültürü edinme sürecinde belirli kalıpları edinmem ve onlara göre davranmam, aslında seçimler yaptığımı sanıp, bana öğretilmiş, ya da "yüklenmiş komutlar" doğrultusunda hareket ettiğimi göstermez mi? Bu anlamda da benim de aslında algısal bilinçliliğim, bir tür bilgi işleme ya da bilgisayarimsal bir süreçle açıklanamaz mı? Peki, o zaman benim insan olarak otonom ve özerk bir varlık olduğum ve seçimler yapma kapasitesine sahip olduğum gerçeğini reddetmez miyiz? Bilindiği üzere "otonomi" kavramı son zamanlarda makinelere de atfedilen bir kavram, ancak makineler için çeşitli düzeylerde otonomilerden söz etsek de, makine otonomisini, insan otonomisiyle karşılaştırdığımızda bir tür antropomorfik atıfta bulunmuyor muyuz? Çünkü insan olarak ben bir şekilde koşullanmış ve öğretilmiş şeyler doğrultusunda hareket etsem de, benim bu sözde "programlanmanın" dışına çıkıp farklı şeyler yapma ve seçme özgürlüğüm yok mu?

O halde «bilinçliliği» hangi koşullar altında kimlere ve nelere atfediyoruz? Zihinle ilgili kavramları dil oyunları içinde kullanırken biz bazı şeyleri varsayıyoruz. Bu tür kavramları belirli pratikler içinde, birbiriyle etkileşen, konuşan, eyleyen, eyleyken düşünen, ya da düşünmeden eyleyen, yalnız nörofizyolojisi ya da beyniyle değil, hem bedeni ve hem de zihniyle yani tüm varlığıyla ve kendisine benzer ya da benzemez tüm diğer canlı varlıklarla ve hatta cansız varlıklarla sözlü, yazılı, sözsüz ve sembolik araçlarla etkileşerek üreten ya da üretmeyen ve birkaç on bin yıllık evrim süreci geçirmiş varlıklara atfediyoruz. Bu, yapay zekâ da benzer şeyleri yaptığında, aynı tür atıflarda bulunabiliriz anlamına mı geliyor? 2018 yılında çekilmiş *Zoe (Aşkın Algoritması)* filmi, *qualia* olarak adlandırılan bilinç içeriğinin bir robot tarafından varlık süresi içinde nasıl deneyimlendiğini ve öğrenildiğini bize gösteren bir film. Ancak, burada da "Tek bir robotun bunu yapabilmesi yeterli midir?" sorusu gündeme geliyor. Yani, yalnızca Zoe yapıp diğerleri yapamazsa, bilinçlilik atfedebilir miyiz; yoksa *Ben Robot (I Robot)* ta olduğu gibi robotların çoğunun benzer şeyleri deneyimlemesi mi gerekiyor? Bu da üzerinde düşünmemiz gereken sorulardan.

Prof. Dr. Aydan Turanlı

İstanbul Teknik Üniversitesi-İnsan ve Toplum Bilimleri Bölümü

KAYNAKÇA

Dennett, D. C. 1991. *Consciousness explained*. London: Penguin.

Dennett, D. C. Reply by John Searle 1995 “‘The Mystery of Consciousness’: An Exchange” *New York Review of Books*, 1995

<https://www.nybooks.com/articles/1995/12/21/the-mystery-of-consciousness-an-exchange/>

“I Robot” Film. <https://www.imdb.com/title/tt0343818/characters/nm0000342> *İndirildiği yer*

Schank, R. C., & Abelson, R. P. 2013. “Representation of Stories” *Scripts, plans, goals, and understanding: An inquiry into human knowledge structures* içinde. Psychology Press.

Searle, John R. 1992. *The Rediscovery of the Mind*. Boston: MIT Press.

Turing, A. M. 2012. “Computing Machinery and Intelligence.” *Machine Intelligence: Perspectives on the Computational Model* içinde, 1–28. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6928.003.0012>.

Türkiye'de STS:

Bilim ve Teknoloji Çalışmalarına Giriş



iNVENTRAM!

ISBN 978-975561516-5

